Domande per la prova di maturità Anno scolastico 2024/2025

**Chimica in lingua italiana**  RNDr. Ivana Švagrová

**6.C**

**1. Struttura dell´atomo**

Sviluppo dei modelli atomici, particelle subatomiche, isotopi, periodicità

e configurazione elettronica.

**2. Strutture delle molecole - legami chimici**

Strutture elettroniche degli atomi, elettronegatività, regola dell´ottetto, energia di

legame, lunghezza di legame, legami covalenti, legame ionico, legame di

coordinazione, legami intermolecolari con particolare riferimento al legame

d´idrogeno.

**3. Soluzioni acquose, acidi e basi**

Teoria di Arrhenius, teoria di Brönsted-Lowry, costante di dissociazione, acqua

come anfolita, pH delle soluzioni, idrolisi salina, indicatori, soluzioni tampone.

**4. Reazioni di ossidoriduzione e uso pratico delle reazioni redox**

Classificazione delle reazioni chimiche con particolare riferimento alle reazioni

redox, numero di ossidazione, bilanciamento delle redox reazioni, introduzione

all´elettrochimica, pile e celle elettrolitiche, corrosione.

**5. Termochimica, velocità delle reazioni chimiche ed equilibrio chimico**

Reazioni esotermiche ed endotermiche, calore, entalpia, entropia, energia libera

di Gibbs, spontaneità delle reazioni chimiche, primo e secondo principio della

termodinamica.

Fattori che influenzano la velocità di una reazione, legge dell´azione di massa, reazioni

reversibili ed equilibrio chimico.

**6. Tavola periodica, sostanze, sistemi omogenei e sistemi eterogenei**

Classificazione generale degli elementi chimici, andamento periodico di alcune

caratteristiche degli elementi, metalli e non metalli, elementi di transizione,

caratteristiche dei gruppi B, lantanidi, attinidi, elementi e composti, miscugli omogenei ed

eterogenei e la separazione dei loro componenti, trasformazione della materia, stati

d´aggregazione, passaggi di stato.

**7. Idrogeno, ossigeno**

Principali proprietà dell´idrogeno e dell´ossigeno, numeri di ossidazione, stato

naturale e diffusione, ottenimento e usi, composti.

**8. Alogeni**

Proprietà dei principali alogeni, stato naturale e diffusione, ottenimento e usi,

composti, alogeni nei composti organici - alogenoderivati, principali caratteristiche

e reazioni.

**9. Metalli alcalini, metalli alcalino-terrosi**

Principali caratteristiche degli elementi del gruppo IA e IIA , diffusione, ottenimento

e usi, principali composti..

**10. Elementi del gruppo IVA**

Principali caratteristiche degli elementi di questo gruppo con particolare riferimento

al carbonio, numeri di ossidazione, forme allotropiche, composti, ottenimento

e usi del carbonio.

**11. Elementi del gruppo VA e VIA**

Principali caratteristiche degli elementi di questi gruppi con particolare riferimento

all´azoto e allo zolfo, numeri di ossidazione, composti ossigenati e non ossigenati,

composti organici contenenti N e S.

**12. Principali caratteristiche dei composti organici e le loro reazioni**

Proprietà particolari dell´atomo di carbonio, tipo e numero di legami formati dal C,

nomenclatura IUPAC e nomenclatura di uso comune, isomeria, principali classi

di reazioni organiche, reattivi elettrofili e nucleofili, reazioni omolitiche

ed eterolitiche.

**13. Idrocarburi saturi - alcani e cicloalcani**

Nomenclatura, proprietà fisiche e chimiche, reazioni, stato naturale, metodi di

preparazione e usi, fonti di idrocarburi con particolare riferimento al petrolio.

**14. Idrocarburi insaturi - alcheni, alcadieni, alchini**

Nomenclatura, proprietà fisiche e lo stato naturale di questi composti, metodi di

preparazione degli alcheni e alchini, principali reazioni, polimerizzazione, polimeri.

**15. Idrocarburi aromatici**

Caratteristiche generali degli areni, nomenclatura degli areni e dei derivati aromatici,

reazioni di sostituzione elettrofila sull´anello aromatico, reazioni di addizione e di

ossidazione dei composti aromatici, reazioni del benzene sostituito - effetto orientante

del gruppo sostituente, metodi di preparazione e usi degli areni.

**16. Alcoli e fenoli**

Nomenclatura e classificazione degli alcoli e fenoli, proprietà fisiche e chimiche e stato

naturale di questi composti, metodi di preparazione dei più importanti alcoli e i loro usi,

fermentazione, comportamento anfotero degli alcoli, eteri.

**17. Composti carbonilici - aldeidi, chetoni**

Nomenclatura, proprietà fisiche e chimiche dei carbonili, preparazione delle aldeidi

e dei chetoni, principali reazioni, condensazione aldolica, principali aldeidi e chetoni

e loro impieghi.

**18. Acidi carbossilici**

Nomenclatura, proprietà fisiche e chimiche e stato naturale degli acidi carbossilici,

forza dell´acidità, metodi di preparazione, principali reazioni, principali acidi organici

e loro usi, alcuni acidi carbossilici polifunzionali, acidi grassi.

**19. Derivati funzionali degli acidi carbossilici**

Denominazione, struttura e classificazione, nomenclatura, metodi di preparazione,

proprietà chimiche, esterificazione, saponificazione.

**20. Composti organici azotati**

Ammine - nomenclatura e classificazione, proprietà fisiche e chimiche delle ammine,

principali reazioni, diazotazione, sali quaternari, nitrocomposti, composti eterociclici

azotati, basi azotate.

**21. Carboidrati e il loro metabolismo**

Definizione e classificazione dei carboidrati, principali reazioni, principali mono-, di-

e polisaccaridi e le loro caratteristiche.

Catabolismo - glicolisi, ciclo di Krebs, anabolismo - gluconeogenesi, fermentazione

lattica, fermentazione alcolica

**22. Lipidi e il loro metabolismo**

Acidi grassi, trigliceridi, caratteristiche principali e funzione, principali reazioni dei

trigliceridi, lipidi saponificabili e insaponificabili, β- ossidazione degli acidi grassi.

**23. Amminoacidi, peptidi e proteine e il loro metabolismo**

Proprietà degli amminoacidi, legame peptidico, peptidi, proteine, strutture delle

proteine, proteine semplici e coniugate, emoglobina.

**24. Acidi nucleici, sintesi delle proteine ed ereditarietà, enzimi, vitamine e ormoni**

Struttura degli acidi nucleici, nucleosidi e nucleotidi, replicazione del DNA, acidi

ribonucleici, biosintesi delle proteine.

Struttura degli enzimi, classificazione, meccanismo dell´azione degli enzimi, specificità

enzimatiche, vitamine, funzioni degli ormoni.

**25. Metabolismo**

Catabolismo, anabolismo, flusso di energia nella cellula, produzione di energia,

ATP, metabolismo dei carboidrati, dei trigliceridi, delle proteine, ciclo di Krebs,

catena respiratoria.