

**Tematica examenului concurs pentru ocuparea postului de Șef lucrări de la poziția
28 din Statul de funcții al Departamentului de Horticultură (ianuarie-februarie 2021)**

I. Chimie

1. Sisteme omogene. Sisteme eterogene. Sisteme coloidale.
2. Separarea sistemelor omogene. Cromatografia în strat subțire (TLC). Cromatografia de lichide de înaltă performanță (HPLC). Cromatografia de gaze (GC). Separarea sistemelor eterogene. Filtrarea. Centrifugarea.
3. Structura materiei. Atomi. Elemente.
4. Ioni. Molecule. Cristale. Sistemul periodic al elementelor.
5. Legătura covalentă.
6. Legătura ionică. Legătura metalică. Legături intermoleculare. Legătura de hidrogen.
7. Reacția chimică. Stoechiometria. Termodinamica. Cinetica reacțiilor.
8. Ecuațiile de stare ale gazelor și soluțiilor. Gaze ideale. Gaze reale.
9. Concentrația. Unități de concentrație. Disociația electrolitică. Acizi. Baze. pH-ul și măsurarea sa. Electrocul de sticlă.
10. Echilibrul chimic. Legea acțiunii maselor. Principiul lui Le Chatelier.
11. Reacții de oxido-reducere. Catalizatori. Soluții tampon. Apa. Aerul.
12. Elementele cu importanță biologică și combinațiile lor.
13. Elementele cu importanță biologică și combinațiile lor.
14. Aspecte chimice legate de îngrășămintele minerale.

Bibliografia recomandată:

1. Csapó János, Csapóné Kiss Zsuzsanna (2018): Általános kémia agrármérnököknek, Editura Scientia, Cluj-Napoca.

II. Biochimie

2. Compoziția organismelor vii. Biomolecule.
3. Structura aminoacizilor. Peptide. Proteine. Nivelele structurale și funcțiile proteinelor.
4. Structura glucidelor. Monozaharide, dizaharide, polizaharide. Monozaharide cu importanță biologică. Polizaharide. Celuloza și amidonul. Inuline. Ciclodextrine.
5. Lipide. Structura acizilor grași. Trigliceride. Grăsimi și uleiuri. Acizi grași esențiali. Fosfolipide. Sfingolipide. Fitosterolii. Micosterolii. Hormonii de năpârlire la insecte. Terpenoizi.
6. Acizii nucleici. ADN și ARN. Structură. Funcțiuni.
7. Vitamine. Vitamine hidrosolubile. Vitamine liposolubile. Carotinoide. Coloranți naturali. Clorofila.

8. Enzime și coenzime. Centrul activ și mecanismul de acțiune al enzimelor. Structura enzimelor. Clasificarea enzimelor. Specificitatea enzimelor. Cinetica enzimatică. Inhibiția activității enzimelor.
9. Metabolismul glucidelor. Fotosinteza. Glicoliza. Calea pentazo-fosfaților.
10. Ciclul acidului citric, lanțul respirator și fosforilarea oxidativă.
11. Metabolismul proteinelor și al aminoacizilor. Catabolismul aminoacizilor: dezaminarea și decarboxilarea.
12. Biosinteza aminoacizilor. Fixarea azotului de către plante.
13. Metabolismul lipidelor. Biosinteza și degradarea trigliceridelor. Metabolismul acizilor grași: biosinteza și degradarea oxidativă.
14. Metabolismul acizilor nucleici.
15. Fitohormonii. Structură și rol biologic.

Bibliografia recomandată:

1. Csapó János, Csapóné Kiss Zsuzsanna (2018): Biokémia agrármérnököknek, Editura Scientia, Cluj-Napoca.

III. Agrochimie I

1. Rolul și importanța agrochimiei ca disciplină de pregătire în domeniul Agronomie.
2. Rolul și importanța elementelor nutritive în creșterea și dezvoltarea plantelor.
3. Interacțiunea plantă/sol.
4. Factorii ce concură la formarea fertilității.
5. Consumul specific și modul de nutriție al plantelor.
6. Principalele însușiri chimice ale solului.
7. Ameliorarea stărilor de exces și carențe agrochimice ale solului.
8. Fertilizanți. Clasificare.
9. Îngrășăminte organice: gunoiul de grajd, compostul, îngrășămintele verzi etc.

Bibliografia recomandată:

1. Borlan Z. și colab. (1994). Fertilitatea și fertilizarea solurilor, Ed. Ceres, București
2. Füleky György (coord.) (1999): „Tápanyag-gazdálkodás”, Editura Mezőgazda, Budapest.
3. Jakab Sámuel, Krézsek Júlia (2008). Talajtani és agrokémiai laborgyakorlatok ,Ed. University Press, Tg. Mureș
4. Mihai Rusu, Marilena Marghitas, Ioan Oroian, Tania Mihaiescu, Adelina Dumitras (2005): Tratat de agrochimie, Editura Ceres, București.