



UNIVERSITATEA "ȘTEFAN CEL MARE" SUCEAVA  
FACULTATEA DE SILVICULTURĂ  
Str. Universității, nr. 13, Suceava, ROMÂNIA  
Tel: 0230-216147, 0230-522978 Fax: 0230-521664  
web: [www.silvic.usv.ro](http://www.silvic.usv.ro), e-mail: [silvic@usv.ro](mailto:silvic@usv.ro)

# Subiecte pentru examenul de licență

---

Anul universitar: **2018-2019**

Specializarea: **Ecologie și protecția mediului**

\* Data ultimei modificări: 1 martie 2019

# Cuprins

RECONSTRUCȚIA ECOLOGICĂ A ECOSISTEMELOR DEGRADATE.....	4
Tematica .....	4
Subiecte complement simplu (1 din 3).....	4
Subiecte complement multiplu (2 din 4).....	5
Subiecte complement multiplu (3 din 5).....	6
Subiecte detaliate (tip eseu) .....	6
METODOLOGIA ÎNTOCMIRII STUDIILOR DE IMPACT.....	7
Subiecte complement simplu (1 din 3).....	7
Subiecte complement multiplu (2 din 4).....	7
Subiecte complement multiplu 3 din 5 .....	8
ECOFIZIOLOGIE .....	10
Tematica .....	10
Subiecte complement simplu (1 din 3).....	10
Subiecte complement multiplu (2 din 4).....	11
Subiecte complement multiplu (3 din 5).....	12
Subiecte detaliate (tip eseu) .....	13
GEOGRAFIA MEDIULUI .....	14
Tematica .....	14
Subiecte complement simplu (1 din 3).....	14
Subiecte complement multiplu (2 din 4).....	14
Complement multiplu 3 din 5.....	15
Subiecte detaliate (tip eseu) .....	16
GEOGRAFIE GENERALĂ.....	17
Tematica .....	17
Subiecte complement simplu (1 din 3).....	17
Subiecte complement multiplu (2 din 4).....	18
Subiecte complement multiplu (3 din 5).....	19
Subiecte de sinteză (tip eseu): .....	20
ECOLOGIE GENERALĂ .....	21
Subiecte complement simplu (1 din 3).....	21
SUBIECTE complement multiplu (2 din 4) .....	22
Complement multiplu 3 din 5.....	23
Subiecte detaliate.....	24
ȘTIINȚA SOLULUI .....	25
Subiecte complement simplu (1 din 3).....	25
Subiecte complement multiplu (2 din 4).....	25
Complement multiplu 3 din 5.....	26
Eseuri .....	27
GEOLOGIA MEDIULUI .....	28
Subiecte complement simplu (1 din 3).....	28
Subiecte complement multiplu (2 din 4).....	28
complement multiplu 3 din 5 .....	29
MONITORING ECOLOGIC.....	31
Complement simplu (1 din 3).....	31
Subiecte complement multiplu (2 din 4).....	31
Subiecte complement multiplu (3 din 5).....	32
Subiecte detaliate (tip eseu) .....	33

ECOTOXICOLOGIE ȘI ECOLOGIE UMANĂ.....	34
Complement multiplu (1 din 3) .....	34
Subiecte complement multiplu (2 din 4).....	34
Subiecte complement multiplu (3 din 5).....	35
Subiecte detaliate (tip eseu) .....	36
DREPTUL MEDIULUI, POLITICI, LEGISLATIE ȘI STRATEGII .....	37
Bibliografie .....	37
Subiecte complement simplu (1 din 3).....	37
Subiecte complement multiplu (2 din 4).....	38
Subiecte complement multiplu (3 din 5):.....	39
Subiecte detaliate (tip eseu) .....	40
GENETICA ECOLOGICĂ.....	41
Tematica .....	41
Subiecte complement simplu (1 din 3).....	41
Subiecte complement multiplu (2 din 4).....	41
Subiecte complement multiplu (3 din 5).....	42
Subiect detaliat (tip eseu) .....	43
METEOROLOGIE ȘI CLIMATOLOGIE .....	44
Subiecte complement simplu (1 din 3).....	44
Subiecte complement multiplu (2 din 4).....	44
Subiecte complement multiplu (3 din 5).....	45
CONTROLUL INTEGRAT AL DĂUNĂTORILOR .....	47
Subiecte complement simplu (1 din 3).....	47
Subiecte complement multiplu (2 din 4).....	47
Subiecte complement multiplu (3 din 5).....	48
Subiecte detaliate (tip eseu) .....	49
ECONOMIA MEDIULUI.....	50
Tematica .....	50
Subiecte complement simplu (1 din 3).....	50
Subiecte complement multiplu (2 din 4).....	51
Subiecte complement multiplu (3 din 5).....	51
Subiecte detaliate (tip eseu) .....	52

# RECONSTRUCȚIA ECOLOGICĂ A ECOSISTEMELOR DEGRADATE

## Tematica

- Reconstrucția ecologică a ecosistemelor degradate – Generalități
- Factorii care conduc la degradarea ecosistemelor
- Tehnici de decontaminare - Tehnici de decontaminare în situ și ex situ. Biotehnologii folosite în decontaminare. Bioremedierea. Fitoremedierea. Micoremedierea. Dendroremedierea.

## Subiecte complement simplu (1 din 3)

### 1. Decontaminarea *în situ*

- a. presupune tratarea substratului contaminat chiar la locul contaminării
- b. exclude intervenția directă și se bazează pe atenuarea naturală
- c. presupune înlăturarea și transportul substratului contaminat în vederea tratării în alte stații de decontaminare

### 2. Contaminarea solului reprezintă:

- a. poluarea cu substanțe toxice cu impact negativ asupra solului
- b. degradarea prin introducerea conștientă a unor substanțe toxice în sol
- c. creșterea concentrației anumitor elemente sau substanțe peste o limită normală sau acceptată în sol

### 3. Se poate aprecia că ozonul este

- a. un gaz toxic pentru om
- b. un gaz care este benefic sănătății în concentrații mari
- c. un material solid folosit în proiectele de prevenire a degradării terenurilor

### 4. Micoremedierea este o tehnică de decontaminare care:

- a. utilizează microorganisme procariote în acțiunea de degradare, inactivare sau izolare a elementelor contaminante
- b. utilizează particulele de mică (un mineral din grupa silicaților) în acțiunea de inactivare a poluanților
- c. utilizează micelii fungice în acțiunea de degradare, inactivare sau izolare a elementelor contaminante

5. Tragedia bunurilor comune face referire la faptul că:
- bunurile comune ar trebui să fie exploatate cu o intensitate sporită
  - o resursă comună poate fi distrusă la un moment dat de entitățile care o exploatează, dacă acestea acționează conform intereselor individuale
  - o resursă comună este întotdeauna de preferat resurselor individuale

### Subiecte complement multiplu (2 din 4)

1. Printre principalii compuși responsabili de apariția ploilor acide se numără:
- clorura de sodiu
  - oxizii de sulf
  - carbonatul de calciu
  - oxizii de azot
6. Tehnicile de bioremediere aplicate solului contaminat sunt eficiente în următoarele condiții:
- temperatura este cât mai redusă, cu un optim de 5-10°C
  - umiditatea solului este mai mică 25%
  - temperatura se încadrează într-un interval de 15-45°C
  - umiditatea solului este mai mare de 25%
7. Printre tehnicile de decontaminare ÎN SITU se pot aminti:
- Incinerarea substratului în incineratoare
  - sistemele de aspirare a vaporilor
  - barbotarea cu aer
  - tehnica decontaminării pozitronice
8. Procesul termic de decontaminare prin desorbție termică :
- este eficient dar mult mai costisitor decât incinerarea
  - poate fi utilizat doar în cazul poluării cu metale grele
  - are costuri de instalare și exploatare mai mici decât incinerarea
  - permite volatilizarea poluanților prin încălzirea substratului
9. Utilizarea tehnicilor de fitoremediere presupune și anumite dezavantaje, cum ar fi:
- procedura este foarte complicată, complexă și neprietenoasă cu mediul
  - decontaminarea este limitată la suprafața și adâncimea sistemului radicular
  - costul fitoremedierii este foarte mare comparativ cu alte tehnici
  - procesul este lent, de lungă durată

## Subiecte complement multiplu (3 din 5)

1. Printre metodele de fitoremediere se pot aminti:
  - a. fitorefrigerarea
  - b. fitoextragerea
  - c. fitovolatilizarea
  - d. fitointerpretarea
  - e. rizofiltrarea
  
10. Avantajele dendroremedierii se referă la faptul că:
  - a. dendroremediarea reprezintă cel mai rapid proces de decontaminare
  - b. arborii au o longevitate și stabilitate mare, proiectele instalate necesitând intervenții minime
  - c. arborii au o capacitate mare de bioacumulare
  - d. arborii sunt capabili să elimine toți poluanții
  - e. arborii constituie niște bio-pompe eficiente
  
11. Printre biotehnologiile de decontaminare se numără:
  - a. biorefrigerearea
  - b. biostimularea
  - c. biocenoza
  - d. bioventilarea
  - e. bioaugmentarea
  
12. Printre pilonii exploatării sustenabile a resurselor putem aminti:
  - a. Componenta socială
  - b. Componenta istorică
  - c. Componenta de mediu
  - d. Componenta geografică
  - e. Componenta economică
  
13. Printre tehnicile de decontaminare EX SITU se pot aminti:
  - a. tehnici biologice ce utilizează biocelule
  - b. tehnici de submersie în lacuri sau ape curgătoare
  - c. tehnici de incinerare
  - d. tehnici ce utilizează desorbția termică
  - e. tehnici de barbotare cu aer

## Subiecte detaliate (tip eseu)

1. Caracteristicile generale ale tehnicilor de bioremediere. Avantaje și dezavantaje.
2. Fitoremedierea – generalități, avantaje și dezavantaje ale metodei.

# METODOLOGIA ÎNTOCMIRII STUDIILOR DE IMPACT

## Subiecte complement simplu (1 din 3)

1. Impactul asupra mediului este:
  - a. efect asupra mediului ca urmare a desfășurării unei activități de mare anvergură;
  - b. efect asupra mediului ca urmare a desfășurării unei activități antropice;
  - c. efect asupra mediului ca urmare a desfășurării unei activități în apropierea unor arii protejate.
2. Titularul proiectului:
  - a. orice persoana fizică sau juridică implicată în procesul de evaluare a impactului asupra mediului;
  - b. Autoritatea Competentă pentru Protecția Mediului (ACPM) pe toată perioada evaluării impactului asupra mediului;
  - c. Solicitantul autorizării pentru un anumit proiect;
3. Evaluarea Impactului asupra mediului se realizează pentru proiectele:
  - a. cu impact nesemnificativ;
  - b. cu impact redus;
  - c. cu impact semnificativ.
4. Pentru ce fază de proiectare se emite acordul/acordul integrat de mediu?
  - a. pentru faza de studiu de fezabilitate, în paralel cu celelalte avize și acorduri;
  - b. pentru faza terminală a proiectului;
  - c. pentru în faza de construcție.
5. Acordul/acordul integrat de mediu este necesar pentru:
  - a. proiectele de investiții noi;
  - b. proiectele de dezafectare;
  - c. proiectele de investiții noi, modificarea substanțială a proiectelor existente/realizate, inclusiv proiectele de dezafectare.

## Subiecte complement multiplu (2 din 4)

1. Autoritatea competentă pentru protecția mediului este reprezentată de către:
  - a. autoritatea publică centrală pentru protecția mediului;
  - b. orice persoană fizică autorizată pentru procedura de evaluare a impactului asupra mediului;

- c. autoritatile publice teritoriale pentru protectia mediului;
  - d. orice persoana fizica sau juridical autorizata pentru procedura de evaluare a impactului asupra mediului;
2. Impactul semnificativ asupra mediului este determinat de:
- a. modul de cuantificare;
  - b. dimensiunea proiectului;
  - c. reversibilitatea sau ireversibilitatea impactului;
  - d. amplasarea și caracteristicile proiectului.
3. Proceduri simplificate de avizare de mediu în vederea obtinerii Acordului Unic se realizeaza pentru:
- a. proiectele ce necesita Acord Integrat de Mediu;
  - b. proiectele cu impact redus;
  - c. proiectele cu impact nesemnificativ;
  - d. proiectele cu impact semnificativ.
4. Etapele procedurii de evaluare a impactului de mediu au urmatoarele caracteristici commune:
- a. se incadreaza în limite de timp stricte;
  - b. vizeaza publicul interesat de acel proiect;
  - c. vizeaza beneficiarul proiectului;
  - d. sunt conduse de autoritatea competenta pentru protectia mediului ACPM;
5. Participarea publicului în procesul de Evaluare a impactului asupra mediului (EIM) implica:
- a. numai proiectele pentru activitati rezidentiale desfasurate în gospodarii individuale sau în dependinte ale acestora;
  - b. identificarea și notificarea publicului interesat;
  - c. comentarea și analizarea comentariilor publicului;
  - d. luarea în calcul a oricarui tip de obiectie de orice natura ar fi ea.

## Subiecte complement multiplu 3 din 5

1. Evaluarea de mediu are la baza:
- a. dezvoltarea unei activitati;
  - b. elaborarea raportului de mediu;
  - c. consultarea publicului și a autoritatilor competente implicate;
  - d. modul de exploatare;
  - e. asigurarea informarii asupra deciziei luate.



2. Acordul de mediu:

- a. stabileste conditiile si/sau parametrii de functionare ale unei activitati existente;
- b. da dreptul beneficiarului sa realizeze proiectul;
- c. decizia autoritatii competente pentru protectia mediului printr-un act tehnico-juridic eliberat in scris;
- d. stabileste conditiile de realizare a proiectului, din punct de vedere al protectiei mediului;
- e. decizia publicului participant la sedinta publica in procesul de evaluare a impactului de mediu.

3. Procedura de evaluare a impactului asupra mediului și de emitere a acordului de mediu cuprinde urmatoarele etape:

- a. etapa de realizare/revizuire a raportului la studiul de evaluare a impactului asupra mediului;
- b. etapa de eliberare a autorizatiei de mediu;
- c. etapa de definire a domeniului evaluarii;
- d. etapa de incadrare a proiectului;
- e. etapa de eliberare a Acordului Unic.

4. Etapa de definire a domeniului evaluarii presupune:

- a. identificarea variantelor posibile și a strategiilor alternative;
- b. identificarea impactului potential;
- c. verificarea amplasamentului;
- d. incadrarea propriu-zisa;
- e. elaborarea indrumarului.

5. Marimea impactului prognozat asupra mediului se exprima în:

- a. proiectare;
- b. extindere;
- c. executare;
- d. durata de timp;
- e. reversibilitate.

# ECOFIZIOLOGIE

## Tematica

### I. **ABSORBȚIA ȘI CIRCULAȚIA APEI ÎN CORPUL PLANTEI**

Mecanismele absorbției apei din sol: mecanismul absorbției active; mecanismul absorbției pasive. Apa din sol și accesibilitatea ei pentru plante.

Căile și mecanismele circulației apei: circulația orizontală centripetă; circulația longitudinală; circulația orizontală centrifugă.

### II. **FOTOSINTEZA (ASIMILAȚIA CARBONULUI)**

Definiția, ecuația generală a fotosintezei, proprietățile pigmentilor asimilatori;

Mecanismul fotosintezei:

- Faza fotochimică (faza de lumină): fotoliza apei, structura unității fotosintetice; sisteme fotosintetice – caracteristici de bază;
- Faza biochimică (faza de întuneric): generalități privind sinteza substanțelor organice (glucide, lipide, proteine)

Factorii care influențează procesul de fotosinteză: factorii interni și factorii externi

### III. **TRANSPIRAȚIA PLANTELOR**

Definiție, tipuri de transpirație – definiți tipurile de transpirație și caracteristicile de bază ale acestora.

Rolul transpirației în viața plantelor

### IV. **MEDIUL CA FACTOR DE STRES**

Definiția și conceptul stresului

Deficitul hidric și rezistența la secetă

Stresul termic și șocul termic

Deficiența oxigenului

### V. **STRATEGIILE DE ADAPTARE ȘI MEDIUL**

Natura și nivelele procesului de adaptare

Selecția de tip "K"

Selecția de tip "r"

Adaptarea și aclimatizarea: definiții, generalități

## Subiecte complement simplu (1 din 3)

1. Absorbția activă a apei din sol este pusă în evidență prin:

- a. fenomenul de "lăcrimare"
- b. fenomenul de eliminare al  $O_2$  la nivelul frunzelor
- c. fenomenul de captare al  $CO_2$  la nivelul frunzelor

2. Cea mai importantă reacție din faza de lumină a fotosintezei este:

- a. sinteza glucidelor
- b. glicoliza
- c. fotoliza apei

3. Deficitul de oxigen se numește:
  - a. normoxie
  - b. hipoxie
  - c. anoxie
4. Aclimatizarea:
  - a. poate fi un proces reversibil
  - b. este aceeași cu adaptarea
  - c. este un proces ireversibil
5. Perișorii absorbânți:
  - a. se întâlnesc la toate speciile de plante
  - b. au durată scurtă de viață
  - c. se găsesc la nivelul frunzelor

### Subiecte complement multiplu (2 din 4)

1. Deficitul hidric:
  - a. stimulează căderea frunzelor
  - b. determină dezvoltarea unui sistem radicular superficial
  - c. determină dezvoltarea unui sistem radicular bogat și profund
  - d. stimulează dezvoltarea unui coronament bogat
2. Transpirația, la nivelul frunzelor, se poate realiza prin următoarele formațiuni:
  - a. cuticulă
  - b. perișori absorbânți
  - c. rizodermă
  - d. stomate
3. Faza fotochimică (faza de lumină) a fotosintezei este:
  - a. strict dependentă de lumină
  - b. independentă de lumină
  - c. faza în care se sintetizează substanțele organice
  - d. faza în care are loc reacția de fotoliză a apei
4. În cazul selecției de tip "K":
  - a. energia este riguros economisită, speciile fiind strict legate de nișa ecologică,
  - b. risipa de energie este considerabilă,
  - c. sunt specii pioniere și colonizatoare
  - d. sunt specii care au atins stadiul de climax

5. Pigmenții asimilatori au următoarele proprietăți:
- a. sunt solubili în solvenți organici
  - b. clorofilele sunt fluorescente
  - c. clorofilele sunt fosforescente
  - d. sunt solubili în apă
6. Circulația longitudinală este influențată de:
- a. coeziunea dintre moleculele de apă
  - b. adeziunea moleculelor de apă de pereții vasului de xilem
  - c. gutație
  - d. intensitatea irradiației solare

### Subiecte complement multiplu (3 din 5)

1. În cazul circulației orizontale centripete traiectele prin care circulă apa sunt:
- a. traiectul apoplastic
  - b. traiectul longitudinal
  - c. traiectul transversal
  - d. traiectul simplastic
  - e. traiectul transcelular
2. Substanțele organice care rezultă în urma procesului de fotosinteză sunt:
- a. lipidele
  - b. glucidele
  - c. sărurile minerale
  - d. proteinele
  - e. taninurile
3. Factorii de mediu (externi) care influențează intensitatea fotosintezei sunt:
- a. vârsta frunzelor
  - b. umiditatea aerului
  - c. intensitatea luminii
  - d. temperatura aerului
  - e. cantitatea de clorofilă din frunze

4. Factorii de care depinde transpirația cuticulară sunt:
- a. grosimea cuticulei
  - b. prezenta microorganismelor în sol
  - c. gradul de umectare al cuticulei
  - d. vârsta frunzei
  - e. numărul de lenticule de pe ramuri
5. Factorii interni care influențează intensitatea fotosintezei sunt:
- a. cantitatea de clorofilă din frunze
  - b. intensitatea radiației solare
  - c. vârsta frunzelor
  - d. temperatura aerului
  - e. cantitatea de apă din frunze
6. Stresul chimic poate fi determinat de:
- a. deficitul de săruri minerale
  - b. surplusul de săruri minerale
  - c. îngheț
  - d. poluarea cu metale grele
  - e. lumină

### Subiecte detaliate (tip eseu)

1. Fotosinteza: definiție, faza fotochimică (faza de lumină) cu descrierea procesului de fotoliză a apei, structura unității fotosintetice, sisteme fotosintetice – caracteristici de bază.
2. Mediul ca factor de stres: definiția stresului; deficitul hidric și rezistența la secetă.

# GEOGRAFIA MEDIULUI

## Tematica

Definirea și caracteristicile geosistemelor  
Relații între componentele geosistemice ale mediului  
Utilizarea resurselor naturale de către om  
Factori antropici care intervin asupra componentelor naturale ale mediului  
Perturbări naturale și antropice ale reliefului, pedosferei, apelor continentale și oceanului planetar  
Deteriorarea calității atmosferei prin activități umane și efecte asupra mediului  
Acțiuni antropice asupra biodiversității

## Subiecte complement simplu (1 din 3)

### 1. Geosistemul reprezintă:

- a. un nivel de organizare a materiei vii, alcătuit din populații legate teritorial și interdependente funcțional
- b. un sistem natural închis
- c. un ansamblu de componente ale mediului ce formează un întreg, care se întemeiază pe interacțiunile elementelor geomorfologice, climatice și hidrologice cu lumea vie, cu omul

### 2. Din grupa resurselor energetice ale atmosferei face parte:

- a. energia mareelor
- b. energia eoliană
- d. energia nucleară

### 3. Prezența pădurilor are ca efect asupra atmosferei:

- a. reținerea particulelor solide și a noxelor din aer
- b. apariția ploilor acide
- c. apariția "efectului de seră"

### 4. Apa influențează:

- a) formarea ozonului troposferic
- b) procesul de fotosinteză al plantelor
- c) mișcarea de rotație a pământului

### 5 Autopurificarea prin dispersie a aerului atmosferic poluat este favorizată de:

- a) prezența calmului atmosferic
- b) prezența inversiunilor termice
- c) prezența reliefului plat

## Subiecte complement multiplu (2 din 4)

### 1. Aerul atmosferic acționează asupra hidrosferei determinându-i:

- a. intensitatea alimentării cu apă
- b. formarea combustibililor fosili
- c. mărirea volumelor de apă
- d. apariția fenomenului de eutrofizare

2 Precizați care dintre următorii factori perturbatori ai componentelor mediului sunt de natură antropică:

- a. tornadele
- b. agricultura intensiva
- c. uraganele
- d. poluarea industrială

3. Acțiunile umane care produc schimbări climatice locale sunt:

- a. betonarea solului
- b. utilizarea energiei solare și eoliene
- c. utilizarea mijloacelor de transport electrice
- d. defrișarea pădurilor

4. Dintre cauzele apariției perturbărilor reliefului pot fi enumerate:

- a. prezența razelor solare de intensitate medie
- b. prezența vegetației spontane
- c. cutremurele
- d. activitățile miniere

5. Cauzele care determină sărăcirea biodiversității sunt:

- a. creșterea demografică
- b. supraexploatarea speciilor
- c. incendierea pădurilor
- d. constituirea unor arii protejate

### Complement multiplu 3 din 5

1. Din grupa resurselor energetice ale hidrosferei fac parte:

- a. energia valurilor
- b. energia nucleară
- c. energia mareelor
- d. energia eoliană
- e. energia hidrolică

2. Perturbările oceanului planetar de către om apar datorită:

- a. navigației cu vapoare moderne
- b. poluării cu produși chimici
- c. modificarea poziției țărmului pentru extinderea de teren arabil
- d. îmbăierii
- e. pescuitului excesiv

3. Conservarea biodiversității presupune crearea:

- a. rezervațiilor naturale
- b. grădinilor botanice
- c. parcurilor naționale
- d. băncilor de gene
- e. rezervațiilor biosferei

4. Dintre cauzele producerii alunecărilor de teren pot fi enumerate:

- a. supraîncărcarea versanților
- b. excesul de apă
- c. împădurirea terenurilor
- d. cutremurele
- e. stabilizarea bazei versanților și drenarea apei

5 Acțiunile antropice care modifică însușirile solului sunt:

- a. rotirea culturilor agricole
- b. fertilizarea intensă cu îngrășăminte minerale
- c. depozitarea deșeurilor toxice
- d. utilizarea tehnicilor și utilajelor agricole adecvate
- e. practicarea monoculturilor

### Subiecte detaliate (tip eseu)

1. Descrieți caracteristicile generale ale sistemelor naturale
2. Afectarea componentelor naturale ale mediului prin urbanizare



# GEOGRAFIE GENERALĂ

## Tematica

- A. Geografia și sistemul științelor geografice – Denumire, definiție, obiect de studiu. Ramurile geografiei.
- B. Sistemul solar și identitatea Pământului – Universul ca sistem material. Structura internă. Sistemul solar. Terra – mișcări și caracteristici.
- C. Atmosfera – Structura atmosferei. Variația spațială a temperaturii aerului. Geneza precipitațiilor. Presiunea și dinamica atmosferei. Clima – clasificarea climatică Alisov
- D. Hidrosfera - Apa Oceanului Planetar și caracteristicile sale fizico-chimice. Dinamica apelor oceanice. Apele continentale
- E. Litosfera – Structura scoarței terestre. Dinamica plăcilor litosferice. Agenții interni, procese și forme de relief create.
- F. Biosfera – Mediul de viață. Factori biotici și abiotici. Ecosistemele continentale majore.
- G. Pedosfera – Factori și procese pedogenetice. Componentele solului. Clasificarea solurilor. Distribuția spațială a tipurilor de sol. Zonalitatea și azonalitatea solurilor.

## Subiecte complement simplu (1 din 3)

1. Ce studiază Geografia?
  - f. geosferele terestre și relațiile dintre ele;
  - g. modul de formare, alcătuirea și istoria evoluției globului terestru;
  - h. astrii, constelațiile, galaxiile, universul și legile mișcării lor;
2. Ce este mișcarea de revoluție planetară?
  - a. este o mișcare socială care modifică sisteme sociale;
  - b. este mișcarea continuă și periodică a unui corp, pe o orbită în jurul altui corp;
  - c. este procesul de înlocuire radicală a producției manufacturiere cu cea industrială.
3. Vântul este un fenomen fizic ce se manifestă între masele de aer atmosferic. Care este cauza formării lui?
  - a. diferențele de presiune atmosferică;
  - b. azotul atmosferic;
  - c. curenții de convecție subcrustali
4. Munții sunt forme de relief mai înalte sau mai joase, rezultate prin procese de natură tectonică – cutare, vulcanism sau de tip horst, rezultați prin mișcări epirogenetice pozitive de-a lungul unor linii de falie. Asociați corect natura genetică cu lanțurile montane în situațiile enumerate.
  - a. Munții Alpi – munți vulcanici
  - b. Munții Himalaya – munți horst
  - c. Munții Carpați – de cutare

5. Solurile reprezintă partea superioară a scoarței, cu grosimi reduse, generate de diverse procese pedogenetice, derulate în diferite condiții de mediu. Precizați care dintre următoarele procese este unul pedogenetic.

- a. subducția;
- b. eluvierea;
- c. simbioza.

### Subiecte complement multiplu (2din 4)

1. Geografia are două principale direcții de cercetare - a Geografiei fizice și a Geografiei umane, fiecare dintre ele dezvoltând numeroase subramuri. Identificați care dintre următoarele discipline se asociază Geografiei fizice

- a. Geomorfologia
- b. Geologia
- c. Biogeografia
- d. Antropogeografia

2. Mișcarea corpurilor într-un sistem solar se supune legilor mecanicii cerești, legi definite de Kepler în secolul al XVII-lea. Identificați aceste legi în următoarele enunțuri

- a. planetele execută mișcări de revoluție în jurul Soarelui pe orbite în forma de elipse. Soarele aflându-se într-unul dintre focarele acesteia;
- b. un corp scufundat într-un lichid în repaus este împins de jos în sus cu o forță verticală numeric egală cu greutatea lichidului deplasat de acel corp;
- c. raza vectorială Soare – Planeta descrie arii egale în intervale de timp egale;
- d. orice corp material generează o forță de atracție față de un alt corp direct proporțională cu masele acestora și invers proporțională cu pătratul distanței dintre ele

3. La nivelul scoarței terestre temperatura înregistrează o scădere valorică de la ecuator către poli, consecința a unghiului de incidență între radiație și suprafața topografică. Identificați factori geografici care induc comportamente atipice în distribuția latitudinală a temperaturii aerului

- a. Altitudinea
- b. Astenosfera
- c. Curenții oceanici
- d. Magnetismul terestru

4. Climatul ecuatorial este caracterizat prin medii termice ridicate ( $> 24^{\circ}\text{C}$ ) și precipitații abundente cu caracter diurn. Identificați zone specifice în care se manifestă.

- a. America amazoniana;
- b. Asia musonica;
- c. Europa vestica;
- d. arhipelagul indonezian

5. Salinitatea este o caracteristica chimica a apelor Oceanului Planetar și are valoare medie de 35‰. Identificați care sunt ariile acestuia cu salinitatea foarte ridicata.

- a. Marea Roșie
- b. Marea Baltica
- c. Marea Sargaselor
- d. Oceanul Arctic

### Subiecte complement multiplu (3 din 5)

1. Care sunt consecințele geografice ale mișcării de rotație?

- a. forma Terrei;
- b. anotimpurile
- c. alternantele diurne;
- d. forța Coriolis;
- e. salinitatea apei

2. Troposfera este stratul inferior al atmosferei. Identificați caracteristicile corecte enumerate mai jos.

- a. este gazda manifestării majorității fenomenelor meteorologice;
- b. concentrează cca. 90 % din masa atmosferică;
- c. se formează aurorele polare;
- d. găzduiește stratul de ozon;
- e. scăderea temperaturii cu altitudinea conform unui gradient termic de cca. 6 grade la 1000 m.

3. Continentul nord asiatic (Siberia) este străbătut de trei mari fluvii ce se varsă în Oceanul Arctic. Acestea sunt:

- a. Volga;
- b. Lena;
- c. Obi;
- d. Nil;
- e. Enisei

4. Lacurile sunt acumulări de apă, mai mari sau mai mici localizate pe suprafețe continentale. Asociați corect următoarele lacurile cu suprafețele continentale gazda.

- a. Marea Caspică – Asia
- b. Marea Moartă – Europa
- c. Lacul Titicaca – Africa
- d. Lacul Victoria – Africa
- e. Lacul Michigan – America de Nord

5. Pe suprafața terestră în funcție de condițiile de mediu se dezvoltă o varietate de ecosisteme. Între cele mai importante sunt și cele de pădure. Identificați corectitudinea următoarelor asocieri.

- a. Taigaua – pădurea de conifere din ariile nordice ale continentelor boreale;
- b. Tundra – pădurea musonică a Asiei sud-estice;
- c. Pădurea ecuatorială a Africii Centrale;
- d. Pădurilor de foioase ale Europei temperate;
- e. Pampasul – pădurea temperată a Americii de Sud

**Subiecte de sinteză (tip eseu):**

1. Pământul în contextul modificărilor climatice
2. Curenții oceanici și rolul lor climatogen

# ECOLOGIE GENERALĂ

## Subiecte complement simplu (1 din 3)

### 1. Biosfera

- a. este reprezentată de totalitatea sistemelor atât biologice cât și nebiologice, ierarhizate, cuprinse în structura unui organism
- b. captează energia solară, o acumulează sub forma compușilor organici, interacționează cu scoarța terestră și cu alte geosfere influențând structura acestora și determinând fluxurile de materie (circuitele biogeochimice globale) și energie de pe planetă
- c. este reprezentată de o geosferă gazoasă

### 2. Nișa ecologică este:

- a. totalitatea condițiilor abiotice în care trăiește o specie
- b. rolul, funcția pe care o îndeplinește o specie în transferurile de materie și energie ale ecosistemului
- c. habitatul unei specii

### 3. Ecosistemul este:

- a. un sistem supraindividual, reprezentând un nivel de organizare a materiei vii, alcătuit din populații legate teritorial și interdependente funcțional
- b. unitatea elementară a evoluției și obiectul principal al selecției
- c. unitatea organizatorică elementară a ecosferei, alcătuită din biotop, ocupat de o biocenoză și capabilă de realizarea productivității biologice

### 4. Unul dintre efectele ecologice ale vântului este reprezentat de:

- a. transportul energiei termice, a vaporilor de apă, a norilor, a cenușii vulcanice, prafului, poluanților etc. pe mari distanțe
- b. reflexia și absorbția radiației solare incidente în ecosistemele acvatice
- c. delimitarea unor acvatorii cu caracteristici faunistice și floristice diferite

### 5. Datorită influenței ecologice a pădurilor

- a. regimul termic al solului și aerului este mai moderat în interiorul acestora comparativ cu zonele exterioare
- b. regimul termic al solului și aerului este mai excesiv în interiorul acestora comparativ cu zonele exterioare
- c. umiditatea este mai scăzută 22-34% în pădure, comparativ cu terenul descoperit

## SUBIECTE complement multiplu (2 din 4)

### 1. Sistemele

- a. biologice populaționale au ca proces caracteristic metabolismul
- b. sunt ansambluri de elemente, identice sau diferite, unite prin conexiuni într-un întreg
- c. sunt deschise dacă au doar schimburi energetice cu mediul înconjurător
- d. sunt deschise dacă întrețin schimburi de materie și energie cu mediul înconjurător

### 2. Informațiile în lumea vie

- a. sunt recepționate, prelucrate, asimilate și transmise de sistemele biologice (indivizi, populații, biocenoze) ceea ce le conferă acestor sisteme biologice caracter informațional
- b. dacă sunt recepționate, prelucrate și asimilate determină întotdeauna degradarea sistemelor biologice
- c. sunt recepționate și transmise numai prin vorbire
- d. sunt mesaje alcătuite dintr-o succesiune de semnale de naturi diferite (fizice, chimice, sau fiziologice)

### 3. Distribuția în spațiu grupată a unei populații semnifică:

- a. o viață socială dezvoltată
- b. un comportament teritorial
- c. un comportament colectiv de apărare și căutare a hranei
- d. inadaptarea populației la mediu, urmată de dispariția acesteia

### 4. Efectele ecologice ale apei în mișcare sunt:

- a. transportul de substanțe dizolvate sau în suspensie (inclusiv poluanți) precum și de organisme vii
- b. eroziunea, în urma căreia prin spălarea solurilor de către apele de șiroire rezultă suspensii care prin sedimentare duc la formarea unor lunci foarte fertile
- c. dispersia organismelor acvatice, atunci când acționează forța de atracție a lunii
- d. creșterea taliei organismelor și reducerea apendicilor acestora de la sud la nord pe glob (Bergmann)

### 5. Speciile exotice invazive

- a. pot produce pagube sau efecte negative prin înmulțirea excesivă, deoarece, fiind străine de ecosistemele în care sunt introduse, asupra lor nu acționează mecanismele naturale de control (prădători și paraziți)
- b. sunt de exemplu zambila de apă (*Eichornia crassipes*), vița kudzu (*Pueraria lobata*) și oposumii
- c. au numai efecte pozitive deoarece prin înmulțirea excesivă produc o cantitate importantă de hrană disponibilă pentru speciile din ecosistemele în care sunt introduse

- d. se înmulțesc cu dificultate și nu reușesc să se aclimatizeze în ecosistemele în care au fost introduse voluntar sau involuntar

## Complement multiplu 3 din 5

### 1. Speciile cu strategie demografică de tip r

- a. nu se înmulțesc intens și folosesc mecanisme de protejare a puilor
- b. sunt caracterizate prin înmulțire explozivă și mortalitate ridicată
- c. au descendențe numeroase, precocitatea maturității sexuale, număr ridicat de reproduceri în cursul vieții
- d. au numărul de descendenți și frecvența reproducerilor scăzute
- e. sunt în general specii pioniere, care colonizează spațiu sau resurse disponibile

### 2. Tundrele arctice

- a. cu subarbuști, au în componență ericacee de talie mică cum sunt afinul, merișorul, rozmarinul sălbatic (*Ledum palustre*), clopoțelul arctic (*Cassiope tetragona*), vuietoarea (*Empetrum hermafroditum*), sălciile (*Salix herbacea*) și mestecenii pitici
- b. sunt populate de drin (*Aristida pungens*), arbuști retama (*Retama raetam*), Calligonum comosum, drobul deșertic (*Genista saharae*), cârnelul (*Ephedra alata*)
- c. se instalează în condiții abiotice nefavorabile, cu temperaturi scăzute (-18°C iarna și 0°C vara), luminozitate redusă, soluri foarte sărace, vânturi reci, cu iarnă 8-9 luni, întunecoasă și foarte friguroasă
- d. se instalează în zone cu precipitații scăzute și evapotranspirație intensă, determinată de temperaturile ridicate și accentuată adesea de vânturile puternice
- e. sunt populate de boul moscat, reni (nord american, groenlandez, european etc.), iepuri și vulpi polare, lemingi, popândăi cu coadă lungă etc.

### 3. Biomii acvatici reprezentați de apele curgătoare

- a. sunt alcătuiți din zona litorală, pelagică și abisală
- b. acoperă 60-70% din zona de coastă a pădurilor tropicale
- c. sunt formați din sursă (izvorul, crenonul), cursul superior (rhithron) și cursul inferior (potamon)
- d. prezintă o stratificare pe verticală a organismelor: bentosul, planctonul, nectonul
- e. prezintă în țara noastră o clasificare a zonelor piscicole în: zona păstrăvului, zona lipanului, zona scobarului și zona mreiei

### 4. Fenaspectele

- a. sunt componente ale dinamicii ecosistemelor
- b. reprezintă schimbări reversibile ale fenotipului speciilor determinate de alternanța zi-noapte
- c. reprezintă schimbări reversibile ale fenotipului speciilor determinate de succesiunea anotimpurilor

- d. reprezintă schimbări reversibile de înfățișare ale biocenozelor determinate de succesiunea anotimpurilor
- e. din zona temperată sunt: prevernal, vernal, estival, serotinal, autumnal, hiemal

## 5. Schimbările climatice actuale determină:

- a. înghețarea mai târzie a lacurilor toamna și topirea mai rapidă primăvara, restrângerea ghețarilor de la poli și de pe crestele munților
- b. modificarea arealului și fenologiei speciilor: înflorirea mai timpurie a plantelor, depunerea mai devreme a ouălor, plecarea mai târzie în migrațiile anuale
- c. „albirea” recifelor de corali
- d. scăderea nivelului oceanelor
- e. deplasarea și extinderea arealului speciilor către ecuator precum și deplasarea spre altitudini mai joase

## Subiecte detaliate

A. Ierarhia sistemelor biologice (ierarhie taxonomică, ierarhie organizatorică, nivelele individual, populațional, al biocenozelor, al biomilor și al biosferei)

B. Succesiunile alogene (definiție, factori care le determină, exemple, efecte)



# ȘTIINȚA SOLULUI

## Subiecte complement simplu (1 din 3)

1. Soluri profunde se formează pe:
  - a. granite;
  - b. marne;
  - c. cuarțite.
2. Orizontul Ea presupune o levigare (spălare):
  - a. puternică a argilei;
  - b. slabă a argilei;
  - c. puternică a sescvioxizilor.
3. Cea mai bună rocă generatoare de sol este:
  - a. argila;
  - b. nisipul;
  - c. loessul.
4. Cele mai răspândite soluri din zona montană sunt:
  - a. districambosolurile;
  - b. cernoziomurile;
  - c. luvosolurile.
5. Humusul brut se formează sub vegetație de:
  - a. silvostepă;
  - b. pajiști alpine;
  - c. luncă inundabilă.

## Subiecte complement multiplu (2 din 4)

1. Orizontul vertic (y) se recunoaște după:
  - a. textură nisipoasă;
  - b. crăpături largi și adânci;
  - c. culoare închisă;
  - d. textură argiloasă.
2. Indicii hidrofizici ai solului sunt:
  - a. CO
  - b. SH
  - c. CC
  - d. SB

3. Orizontul Go prezintă:
  - a. pete de reducere;
  - b. pete de oxidare;
  - c. litieră;
  - d. concrețiuni de carbonați de calciu.
4. Orizontul Bt<sub>na</sub> prezintă următoarele caracteristici:
  - a. structură columnară;
  - b. saturație cu Na mai mare de 15 %;
  - c. textură nisipoasă;
  - d. structură prismatică.
5. Solurile cu orizont Am sunt:
  - a. cernoziomurile;
  - b. podzolurile;
  - c. faeoziomurile;
  - d. andosolurile.

### Complement multiplu 3 din 5

1. Solurile ce pot fi întâlnite în zona de câmpie sunt:
  - a. preluvosolurile;
  - b. cernoziomurile;
  - c. humosiosolurile;
  - d. prepodzolurile;
  - e. psamosolurile.
2. Apa în sol poate exista sub formă de apă:
  - a. capilară;
  - b. atmosferică;
  - c. gravitațională;
  - d. peliculară;
  - e. turbionară.
3. Orizontul Au prezintă:
  - a. culoare deschisă;
  - b. grad de saturație cu baze sub 53%;
  - c. culoare închisă;
  - d. grad de saturație cu baze peste 53 %;
  - e. grosime minimă de 25 cm.

4. Cuarțite pot genera următoarele tipuri de sol:

- a. districambosol;
- b. cernoziom;
- c. prepodzol;
- d. podzol;
- e. vertosol.

5. Orizontul A<sub>7</sub> este asociat:

- a. pajiștilor;
- b. fânețelor;
- c. pădurii de fag cu rășinoase,
- d. suprafețelor acoperite cu gazon;
- e. turbăriilor.

## Eseuri

1. Descrieți tipul de sol Cernoziom. Descrierea presupune:

- localizare fizico-geografică și geobotanică (zone de vegetație);
- condiții de solificare (climatul în care s-au format, rocile generatoare de sol, relieful, vegetația);
- alcătuirea profilului (succesiunea orizonturilor);
- proprietăți fizice și chimice ale orizonturilor componente;
- subtipuri posibile;
- bonitate.

2. Tipurile de humus. Tratarea subiectului presupune:

- enumerarea principalelor tipuri și subtipuri de humus;
- încadrarea altitudinală (climatică), geologică și pe zone de vegetație a principalelor tipuri de humus;
- calitatea fiecărui tip de humus (grad de transformare a materiei organice și raport C/N);
- descrierea separată a turbei eutrofe și a celei oligotrofe.

# GEOLOGIA MEDIULUI

## Subiecte complement simplu (1 din 3)

1. Elementul chimic cel mai abundent în Univers este:
  - a. oxigenul;
  - b. hidrogenul;
  - c. siliciul.
2. Calea Lactee este o galaxie:
  - a. eliptică de tip E7;
  - b. neregulată de tip Irr II;
  - c. spirală de tip Sb.
3. Crusta terestră este separată de manta prin discontinuitatea:
  - a. Moho;
  - b. Repetti;
  - c. Gutenberg.
4. Sistemul solar este situat în:
  - a. brațul Orion al galaxiei Calea Lactee;
  - b. galaxia Elicei;
  - c. Marele Nor Magellan.
5. Litosfera este geosfera formată din:
  - a. crusta oceanică și zona de tranziție a mantalei terestre;
  - b. crusta terestră și stratul B' din mantaua superioară;
  - c. mantaua superioară și nucleul terestru.

## Subiecte complement multiplu (2 din 4)

1. Curenții de convecție se formează în:
  - a. astenosferă;
  - b. nucleu exterior;
  - c. nucleul interior;
  - d. mantaua inferioară.
2. Platformele sunt zone stabile ale crustei continentale formate din:
  - a. fundament (soclu) din roci metamorfice precambriene;
  - b. taluz continental;
  - c. acoperitură sedimentară cvasiorizontală;

- d. platou continental.
3. Limita divergentă a unei plăci tectonice este zona în care se produce:
- a. creația materiei litosferice;
  - b. consumul materiei litosferice;
  - c. subducția unei plăci;
  - d. îndepărtarea unei plăci în raport cu alta.
4. Efectele stressului asupra rocilor preexistente afectate de metamorfism sunt:
- a. Cataclazarea
  - b. Creșterea densității
  - c. Apariția șistozității
  - d. Apariția hieroglifelor pe talpa stratelor de gresie
5. Coliziunea a două plăci tectonice reprezintă:
- a. marginea convergentă a celor plăci
  - b. marginea divergentă
  - c. zona de consum a materiei litosferice
  - d. zona de acreție a materiei litosferice

### complement multiplu 3 din 5

1. Unitățile de măsură utilizate pentru măsurarea distanțelor dintre corpurile cerești sunt:
- a. metrul;
  - b. parsecul;
  - c. unitatea astronomică;
  - d. anul-lumină;
  - e. kilometrul.
2. Structura internă a Pământului este constituită din următoarele geosferele:
- a. atmosferă;
  - b. crusta ;
  - c. troposferă;
  - d. manta;
  - e. nucleu.

3. Grupele mari de roci sunt:
- a. magmatice,
  - b. piroclastice,
  - c. metamorfice,
  - d. sedimentare,
  - e. aluminoase
4. Marginile (limítele) plăcilor tectonice sunt:
- a. divergente;
  - b. convergente;
  - c. falii inverse;
  - d. falii normale;
  - e. falii transformante.
5. Crusta continentală este constituită din :
- a. pătura sedimentară;
  - b. pătura sedimentaro-bazaltică;
  - c. pătura granitică;
  - d. pătura bazaltică.

Eseu

1. Deriva continentelor
2. Teoria plăcilor tectonice

# MONITORING ECOLOGIC

## Complement simplu (1 din 3)

1. **Monitoringul ecologic:**
  - a. implică evaluarea singulară a unor caracteristici ale mediu
  - b. implică evaluarea repetată a unor caracteristici ale mediului
  - c. nu vizează determinarea tendințelor de evoluție a caracteristicilor evaluate
2. **Depozitele de deșeuri sunt surse de poluare:**
  - a. punctuale
  - b. difuze liniare
  - c. difuze de suprafață
3. **Monitoringul biologic evaluează:**
  - a. schimbările factorilor de mediu
  - b. circuitele geochimice
  - c. starea biocenozelor și tendințele lor de modificare
4. **Prelevarea probelor de apă de suprafață se realizează folosind:**
  - a. drăgi
  - b. butelii
  - c. corere
5. **Stațiile de monitorizare a aerului de tip fond urban:**
  - a. monitorizează și evaluează poluarea transfrontalieră a aerului pe distanță lungă
  - b. prezintă raza ariei de reprezentativitate de 200 – 500 km
  - c. evaluează influența așezărilor umane asupra calității aerului pe o rază de 1-5 km

## Subiecte complement multiplu (2 din 4)

1. **Monitoringul de fond:**
  - a. caracterizează situația existentă sau acele stări care indică un sistem neperturbat
  - b. nu este necesar pentru a evalua cum se modifică resursele atunci când se schimbă condițiile
  - c. este punct de plecare pentru monitoringul tendințelor
  - d. nu depinde de reprezentativitatea stațiilor alese
2. **Monitoringul tendințelor:**
  - a. evidențiază schimbările parametrilor cercetați
  - b. necesită măsurători unice, de scurtă durată, a parametrilor cercetați

- c. necesită ca stațiile să fie ferite de alte impacturi pe perioada programului de monitoring
- d. necesită ca stațiile să fie expuse altor impacturi pe perioada programului de monitoring

3. Parametrii generali de evaluare a stării de sănătate a stării de sănătate a ecosistemelor acvatice sunt:

- a. concentrația de oxizi de azot
- b. conductivitatea electrică
- c. consumul biochimic de oxigen
- d. concentrația de ozon

4. Parametrii minimali de evaluare a stării solurilor sunt:

- a. carbonul organic total
- b. conductivitatea electrică
- c. turbiditatea
- d. pH-ul

5. Parametrii ce descriu etapele eutrofizării apelor sunt:

- a. clorofila
- b. turbiditatea
- c. concentrația de substanțe anorganice
- d. concentrația de metale grele

### Subiecte complement multiplu (3 din 5)

1. Etapele unui program de monitorizare cuprind:

- a. stabilirea obiectivelor
- b. desfășurarea aleatoare a activităților
- c. programul de prelevare a probelor din teren
- d. analiza și interpretarea datelor
- e. păstrarea informațiilor de către executant și evitarea diseminării lor

2. Sursele de turbiditate a apei sunt:

- a. eroziunea solului
- b. transportul aerian
- c. arderea hidrocarburilor
- d. dezvoltarea excesivă a populațiilor de alge
- e. deversările

3. În stațiile de monitorizare a aerului sunt evaluați poluanți precum :

- a. monoxidul de carbon



- b. oxigenul
- c. compușii organici volatili
- d. ozonul
- e. calciul

4. Stațiile de monitorizare a aerului de tip trafic evaluează:

- a. evaluează influența traficului asupra calității aerului
- b. evaluează influența activităților industriale asupra calității aerului
- c. prezintă raza ariei de reprezentativitate de 10-100 m
- d. prezintă raza ariei de reprezentativitate de 200-500 km
- e. monitorizează dioxidul de sulf, oxizii de azot, monoxidul de carbon, ozonul, compușii organici volatili și pulberile în suspensie

5. Supravegherea calității solului vizează:

- a. evaluarea pesticidelor
- b. determinarea vitezei de pierdere a humusului
- c. determinarea etapei de eutrofizare
- d. aprecierea poluării cu particule materiale în suspensie
- e. aprecierea poluării cu metale grele

### Subiecte detaliate (tip eseu)

1. Descrieți următorii parametri de evaluare a stării de sănătate a ecosistemelor acvatice: conductivitatea electrică, turbiditatea, consumul biochimic de oxigen, pH-ul.
2. Descrieți rețeaua națională de monitorizare a calității aerului (RNMCA)

# ECOTOXICOLOGIE ȘI ECOLOGIE UMANĂ

## Complement multiplu (1 din 3)

1. Toxicul este:
  - a. substanță exogenă anorganică cu o puternică acțiune nocivă, capabil să producă un efect dăunător asupra structurii sau funcțiilor organismului viu;
  - b. substanță exogenă anorganică sau organică cu o puternică acțiune nocivă, capabil să producă un efect dăunător asupra structurii sau funcțiilor organismului viu;
  - c. substanță exogenă sau endogenă, organică sau anorganică cu o puternică acțiune nocivă, capabil să producă un efect letal asupra structurii sau funcțiilor organismului viu.
2. Antidotul reprezintă:
  - a. o substanță ce se administrează pentru a preveni intoxicația;
  - b. o substanță ce oprește doar evoluția toxinfecției;
  - c. o substanță ce oprește evoluția intoxicației la scurt timp după administrare.
3. Doza letală 50 (D.L.50) se definește ca fiind:
  - a. cantitatea de substanță care produce efecte letale la 50 din 100 animalele de experiență în 24-48 ore;
  - b. cantitatea de toxic (mg/m<sup>3</sup> aer) care produce moartea a 50% din animalele de experiență în decurs de 4 ore;
  - c. cantitatea de substanță care produce toxicoza la 50 din 100 animalele de experiență în 24-48 ore;
4. Hipersensibilitatea dobândită a unui organism față de o substanță toxică poartă numele de:
  - a. anafilaxia;
  - b. idiosincrazie;
  - c. mitridatism.
5. Nocivitatea unui toxic este cu atât mai mare cu cât:
  - a. eliminarea sa se realizează pe cale renală;
  - b. eliminarea sa este mai rapidă;
  - c. eliminarea sa este mai lentă.

## Subiecte complement multiplu (2 din 4)

1. La nivel de laborator se pot efectua studii ecotoxicologice:
  - a. cu reproductibilitate scăzută;
  - b. teste de toxicitate mono sau plurispecifice;

- c. studii „în situ” pe arii extinse;
  - d. cu un număr relativ redus de indivizi.
2. Principiul dozajului în definirea unui toxic consideră faptul că:
- a. toate substanțele sunt otrăvuri;
  - b. riscul de intoxicație decurge din modul de utilizare al substanțelor;
  - c. riscul de intoxicație decurge din posibilul contact între substanțe și organism;
  - d. numai doza poate să confirme dacă o substanță este toxică sau nu.
3. Asocierile de substanțe pot modifica activitatea acestora în sensul creșterii sau reducerii toxicității. Acestea pot fi:
- a. asocieri antagonice (cresc toxicitatea);
  - b. asocieri sinergice (reduc toxicitatea);
  - c. asocieri sinergice (cresc toxicitatea);
  - d. asocieri antagonice (reduc toxicitatea).
4. Toxicele intervin în alterarea performanțelor la nivelul individului afectând:
- a. bioconcentrarea toxicului;
  - b. încrucișarea și rata de reproducere;
  - c. dezvoltarea individului;
  - d. bioamplificarea toxicului.
5. Bioacumularea unui toxic la nivelul unui organism biologic are efecte asupra structurii și dinamicii comunităților determinând:
- a. extincția populației;
  - b. reducerea diversității și a biomasei;
  - c. extracția populației;
  - d. creșterea biodiversității.

## Subiecte complement multiplu (3 din 5)

1. Factorii de toxicitate dependenți de substanță includ:
- a. starea de agregare și mărimea particulelor;
  - b. vârsta și greutatea corporală;
  - c. concentrația;
  - d. starea de ionizare;
  - e. specia.
2. Biotransformarea (metabolizarea) substanțelor toxice într-un organism se realizează prin:
- a. transformarea în metaboliți cu toxicitate mai crescută;

- b. conversia enzimatică a toxicelor;
- c. reducerea polarității substanțelor toxice;
- d. transformarea în metaboliți mai ușor excretabili;
- e. transformarea în metaboliți mai puțin toxici.

3. Căile de pătrundere a toxicelor în organism sunt:

- a. digestivă;
- b. respiratorie;
- c. cutanată;
- d. renala;
- e. hepatică.

4. Tranformările compusilor toxici în mediu prin procese abiotice se pot desfășura prin:

- a. hidroliza;
- b. oxido - reducere;
- c. redistribuire;
- d. degradare enzimatică;
- e. degradare fotochimică.

5. Substanțele toxice pot avea efect negativ asupra populațiilor afectând:

- a. ariile protejate;
- b. biotopul;
- c. abundența;
- d. distribuția;
- e. structura de vârstă.

### Subiecte detaliate (tip eseu)

Sistemul socio-uman parte integrantă a Biosferei: structura, caracteristici majore, particularități, principalii factori destabilizatori asupra mediului înconjurător.

# DREPTUL MEDIULUI, POLITICI, LEGISLATIE ȘI STRATEGII

## Bibliografie

- Suport electronic de curs
- Marinescu, Daniela, 2008. Tratat de dreptul mediului. Editia a III-a revazuta si adaugita. Editura Universul Juridic, 784 p.
- Legea apelor 107/1996
- Lege nr. 101 din 15 iunie 2011 pentru prevenirea si sanctionarea unor fapte privind degradarea mediului
- Legea 46/2008 Codul silvic
- Ordonanta nr. 2 din 12 iulie 2001 privind regimul juridic al contravențiilor
- Lege nr. 278 din 24 octombrie 2013 privind emisiile industriale
- Ordonanta nr. 57 din 20 iunie 2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice
- Ordonanta de urgenta nr. 195 din 22 decembrie 2005 privind protectia mediului

## Subiecte complement simplu (1 din 3)

1. Deversarea, emiterea sau introducerea, cu încălcarea dispozițiilor legale în domeniu, a unei cantități de materiale în aer sau sol care pot provoca decesul ori vătămarea gravă a unei persoane, sau un prejudiciu semnificativ adus mediului:

- a. constituie infracțiune și se pedepsește cu închisoare de la 1 la 5 ani
- b. constituie infracțiune și se pedepsește cu închisoare de la 2 la 7 ani
- c. constituie contravenție și se pedepsește cu închisoare contravențională sau amendă

2. Avertismentul și amenda contravențională se pot aplica:

- a. doar persoanelor juridice
- b. doar persoanelor fizice
- c. oricărui contravenient persoană fizică sau juridică.

3. Răspunderea pentru prejudiciul adus mediului are caracter:

- a. subiectiv, în funcție de atitudinea făptuitorului;
- b. obiectiv, independent de culpă;
- c. obiectiv, individualizat în acord cu forma de vinovăție.

4. Aparțin domeniului public al statului:

- a. albiile minore ale cursurilor de apă cu lungimi mai mici de 5 km și cu bazine hidrografice ce nu depășesc suprafața de 10 km<sup>2</sup>,
- b. apele de suprafață cu albiile lor minore cu lungimi mai mari de 5 km și cu bazine hidrografice ce depășesc suprafața de 10 km<sup>2</sup>

- c. albiile minore pe care apele nu curg în mod permanent.

5. Apele de suprafață sau subterane pot fi folosite liber:

- a. dacă îndeplinesc condițiile de calitate
- b. dacă pentru aceasta nu se folosesc instalații
- c. dacă se obține autorizația de comercializare.

## Subiecte complement multiplu (2 din 4)

1. Plantarea sau tăierea arborilor sau arbuștilor de pe terenurile situate în albiile majore ale cursurilor de apă necesită:

- a. avizul de mediu
- b. avizul organelor silvice de specialitate
- c. acordul scris al conducerii unității de gospodărire
- d. avizul de gospodărire a apelor

2. Zonarea internă a parcurilor naționale și naturale se face prin planul de management prin definirea și delimitarea, după caz, a următoarelor zone:

- a. zone de protecție strictă;
- b. zone de activități ecoturistice;
- c. zone de dezvoltare durabilă a activităților umane;
- d. zone de protecție parțială.

3. În zonele de protecție integrală, în afara perimetrelor rezervațiilor științifice, se pot desfășura următoarele activități:

- a. științifice și educative;
- b. activități de ecoturism ce necesită realizarea de construcții-investiții cu caracter temporar;
- c. utilizarea rațională a pajistilor pentru cosit și/sau pasunat
- d. activități de extragere a arborilor morți

4. Tipurile de habitate naturale de interes comunitar sunt acele tipuri de habitate care:

- a. sunt reprezentative pentru comunitate;
- b. sunt în pericol de dispariție în arealul lor natural;
- c. au un areal natural redus ca urmare a restrângerii acestuia;
- d. trebuie conservate pentru prevenirea efectelor schimbărilor climatice.

5. Care din următoarele fapte constituie infracțiuni conform codului silvic?

- a. Reducerea suprafeței fondului forestier național fără respectarea dispozițiilor art. 36 și 37 din Codul silvic
- b. Tăierea, ruperea, distrugerea, degradarea ori scoaterea din rădăcini, fără drept, de arbori, puieti sau lăstari din fondul forestier național, dacă valoarea

prejudiciului produs este de cel puțin 5 ori mai mare decât prețul mediu al unui metru cub de masă lemnoasă pe picior la data comiterii faptei

- c. Scoaterea din rădăcini, fără drept, de arbori, dacă faptele au fost săvârșite cu știrea sau cu acordul personalului silvic
- d. Tăierea de arbori, fără drept, din vegetația forestieră situată pe terenuri din afara fondului forestier național, dacă valoarea prejudiciului produs este de cel mult 4 ori mai mare decât prețul mediu al unui metru cub de masă lemnoasă pe picior la data constatării faptei

### Subiecte complement multiplu (3 din 5):

1. Procesul-verbal de constatare a contravenției este lovit de nulitate dacă lipsesc următoarele mențiuni:

- a. vârsta agentului constator
- b. numele, prenumele și calitatea agentului constator
- c. numele și prenumele contravenientului
- d. termenul de prescripție a aplicării sancțiunii
- e. descrierea faptei cu indicarea datei comiterii acesteia

2. Sancțiunile contravenționale complementare sunt:

- a. blocarea contului bancar
- b. prestarea unei munci în folosul comunității
- c. desființarea lucrărilor și aducerea terenurilor în starea inițială
- d. închiderea unității
- e. afișarea obligatorie a sancțiunii la sediul contravenientului

3. Actele de reglementare sunt:

- a. autorizația integrată de mediu
- b. autorizație privind emisiile nucleare
- c. acord de mediu
- d. aviz Natura 2000
- e. autorizația integrată privind deșeurile

4. Operatorul ia măsurile necesare astfel încât exploatarea instalației să se realizeze cu respectarea următoarelor prevederi generale:

- a. sunt luate toate măsurile necesare pentru prevenirea poluării;
- b. se aplică cele mai bune tehnici disponibile;
- c. se utilizează eficient energia;
- d. se utilizează eficient resursa apă;
- e. se asigură reciclarea deșeurilor și a apei.

5. După forma de proprietate, fondul forestier național poate fi:
- a. fond forestier proprietate publică a statului;
  - b. fond forestier proprietate publică a unităților administrative-teritoriale;
  - c. fond forestier proprietate privată a persoanelor fizice și juridice;
  - d. fond forestier proprietate publică a unităților de cult;
  - e. fond forestier proprietate privată a consiliilor locale;

### Subiecte detaliate (tip eseu)

Dreptul persoanei la un mediu sănătos

Legătura funcțională dintre strategii, planuri de acțiune și legislație exemplificată pentru regimul deșeurilor



# GENETICA ECOLOGICĂ

## Tematica

- Legile mendeliene și teoria cromozomială a eredității
- Implicarea genei în procese genetice fundamentale – replicația, transcripția, translația
- Legea Hardy-Weinberg și implicații în cadrul populațiilor mendeliene de arbori

## Subiecte complement simplu (1 din 3)

1. Replicația genetică asigură:
  - a. mărirea gradului de variabilitate genetică
  - b. mărirea cantității de material genetic
  - c. fidelitatea transcrierii informației genetice
2. Enzima ARN-polimeraza este implicată în:
  - a. procesul de activare a aminoacizilor
  - b. etapele de inițiere și elongare ale procesului de transcripție genetică
  - c. în inițierea sintezei proteice
3. Lanțurile polipeptidice se formează:
  - a. în mitocondrie
  - b. în nucleu
  - c. în ribozomi
4. ARN mesager se mai numește:
  - a. ARN solubil
  - b. ARN de transport
  - c. ARN informațional
5. Populațiile mendeliene sunt;
  - a. formate din indivizi aparținând unor specii diferite
  - b. formate din indivizi aparținând aceleași specii
  - c. formate din indivizi cu reproducere asexuată

## Subiecte complement multiplu (2 din 4)

1. Replicația genetică reprezintă:
  - a. procesul de sinteză a proteinelor
  - b. procesul de crossing-over
  - c. procesul de sinteză a ADN
  - d. procesul de dublare a materialului genetic

2. Transcripția genetică este:
  - a. procesul de dublare a cantității de ADN
  - b. procesul de formare a ARNm
  - c. procesul de înlănțuire a genelor
  - d. procesul de copiere a informației genetice
3. Translația genetică reprezintă:
  - a. procesul de separare a catenelor polipeptidice
  - b. procesul de formare a lanțurilor polipeptidice
  - c. procesul de formare a lanțurilor polinucleotidice
  - d. procesul de proteinosinteză
4. Inițierea sintezei proteice se face prin:
  - a. translație genetică
  - b. transcripție genetică
  - c. activarea acizilor aminici
  - d. legarea acizilor aminici de ARNt
5. Heterozisul este o consecință a:
  - a. creșterii consangvinizării
  - b. creșterii homozigoției
  - c. panmixiei
  - d. heterozigoției

### Subiecte complement multiplu (3 din 5)

1. Replicația de tip semiconservativ are loc în:
  - a. etapa sintetică a ciclului celular
  - b. celulă somatică
  - c. reticulul endoplasmatic
  - d. mitocondrie
  - e. nucleu
2. Transcripția genetică se desfășoară în:
  - a. interfaza ciclului mitotic
  - b. citoplasmă
  - c. nucleu
  - d. ribozom
  - e. macromolecula de ADN
3. În procesul de translație genetică se formează:

- a. glucide
- b. lipide
- c. proteine
- d. enzime
- e. lanțuri polipeptidice

4. Consangvinizarea conduce la:

- a. creșterea gradului de adaptabilitate a indivizilor în cadrul unei populații genetice
- b. scăderea gradului de heterozigoție în cadrul unei populații genetice
- c. creșterea gradului de homozigoție în cadrul unei populații genetice
- d. instalarea unui stres genetic de adaptare
- e. superioritatea hibridilor din prima generație

5. Fenomenul de linkage se referă la:

- a. transmiterea independentă a perechilor de caractere
- b. transmiterea înlănțuită a genelor
- c. transmiterea în bloc a genelor de pe cromozomi diferiți
- d. transmiterea în bloc a genelor de pe același cromozom
- e. formarea unui grup de înlănțuire a genelor plasate pe același cromozom

### Subiect detaliat (tip eseu)

Factorii care perturbă echilibrul genetic în cadrul populațiilor mendeliene

# METEOROLOGIE ȘI CLIMATOLOGIE

## Subiecte complement simplu (1 din 3)

1. Troposfera este mai rece cu 10 grade Celsius mai rece în:
  - a. Emisfera nordică
  - b. Emisfera sudică
  - c. Ecuator
2. Umiditatea absolută este definită ca:
  - a. Masa vaporilor de apă, exprimată în grame dintr-un metru pătrat de aer
  - b. Masa vaporilor de apă, exprimată în grame, dintr-un metru cub de aer
  - c. Volumul vaporilor de apă, exprimat în metri cubi, dintr-un gram de aer
3. Atunci când aerul, la o temperatura dată, nu mai primește vapori de apă, umiditatea absolută este:
  - a. Minimă
  - b. Medie
  - c. Maximă
4. În formațiunile ciclonale mișcarea aerului, în atmosfera liberă, este:
  - a. În sensul acelor de ceasornic
  - b. În sensul invers acelor de ceasornic
  - c. După traiectorii curbilinii
5. Talvegul depresionar este o formă barică de presiune:
  - a. scăzută
  - b. medie
  - c. redusă

## Subiecte complement multiplu (2 din 4)

1. Culoarea roșie-portocalie a cerului la apus se datorează următoarelor fenomene:
  - a. absorbției
  - b. ionizării
  - c. difuziei
  - d. aurorelor boreale
2. Mersul anual al temperaturilor este influențat de:
  - a. grosimea troposferei

- b. înălțimea soarelui
  - c. exploziile solare
  - d. impuritățile din atmosferă
3. Radiația solară este influențată de:
- a. nebulozitate
  - b. altitudine
  - c. longitudinea
  - d. temperatura medie anuală
4. Convecția, proces de încălzire și răcire a aerului, permite mișcarea aerului în următoarele direcții:
- a. verticală
  - b. circulară
  - c. orizontală
  - d. diagonală
5. Deasupra uscatului, în Emisfera Nordică, se instalează următoarele maxime barometrice:
- a. anticlonul siberian
  - b. anticlonul azorelor
  - c. anticlonul canadian
  - d. anticlonul islandez

### Subiecte complement multiplu (3 din 5)

1. Următoarele procese sunt specifice proceselor de încălzire și răcire a aerului:
- a. condensarea
  - b. nebulozitatea
  - c. turbulența
  - d. advecția
  - e. inversiunile termice
2. Amplitudinea variației diurne a temperaturii depinde de:
- a. latitudine
  - b. anotimpuri
  - c. longitudine
  - d. natura suprafeței terestre
  - e. coalescență

3. Dacă suprafața terestră ar fi omogenă ar fi identificate următoarele fenomene:

- a. temperatura ar scădea uniform de la ecuator spre poli
- b. temperatura ar crește uniform de la ecuator spre poli
- c. izotermele ar coincide cu paralele geografice
- d. izotermele ar coincide cu meridianele
- e. gradientii termici orizontali ar fi îndreptați de-a lungul meridianelor spre poli

4. În etajul superior al atmosferei sunt întâlnite următoarele tipuri de nori:

- a. cumulus
- b. cirrus
- c. altostratus
- d. cirrostratus
- e. cirrocumulus

5. În etajul inferior al atmosferei sunt întâlnite următoarele tipuri de nori:

- a. stratus
- b. altocumulus
- c. stratocumulus
- d. nimbostratus
- e. cumulonimbus

# CONTROLUL INTEGRAT AL DĂUNĂTORILOR

## Subiecte complement simplu (1 din 3)

1. Care dintre următoarele organisme (grupe de organisme) pot fi considerate dăunătoare?
  - a. păsările insectivore?
  - b. ciupercile patogene?
  - c. albinele?
2. Insecticidele din grupa I – extrem de toxice au DL 50% de:
  - a. cuprins între 200-1000mg/kg corp
  - b. până la 50 mg/kg corp
  - c. peste 1000 mg/kg corp
3. Sunt considerați patogeni:
  - a. virușii vegetali?
  - b. nematozii?
  - c. insectele dăunătoare?
4. Ce este un "dăunător" din punctul de vedere al combaterii integrate?
  - a. Un pesticid?
  - b. Un organism mort?
  - c. Un organism care interferează cu interesele umane?
5. Pornind de la poziția în lanțul trofic, buruienile pot fi:
  - a. producători primari?
  - b. consumatori de ordin 1?
  - c. consumatori de ordin 2?

## Subiecte complement multiplu (2 din 4)

1. Insectele parazite (parazitoide) după modul de dezvoltare se împart în:
  - a. insecte fitofage
  - b. insecte endoparazite
  - c. insecte seminifage
  - d. insecte exoparazite
2. Pragurile ce afectează decizia în combaterea dăunătorilor pot fi:
  - a. Gradul de vătămare a culturilor
  - b. Dotarea cu echipamente de recoltare a culturilor
  - c. Riscul de răspândire a dăunătorilor
  - d. Combaterea propriu zisă a dăunătorilor
3. Precizați câteva folosințe a feromonilor:
  - a. monitorizarea populațiilor pentru stabilirea momentelor de combatere
  - b. pentru colectarea speciilor de viespi parazite
  - c. perturbarea transmisiei feromonale prin dezorientarea masculilor

- d. distrugerea ouălor din sol
4. Nematozii se răspândesc cu ajutorul:
- a. Aerului
  - b. Buruienilor
  - c. Insectelor
  - d. Vântului
5. Combaterea integrată este:
- a. Ramură a ecologiei aplicate;
  - b. Sistem complex ce utilizează diferite tactici de control a producției agricole și forestiere;
  - c. Sistem complex ce utilizează diferite tactici de control a dăunătorilor;
  - d. Parte integrantă a activităților din ariile naturale protejate.

### Subiecte complement multiplu (3 din 5)

1. Care dintre următorii dăunători sunt defoliatori?
- a. Cărbușul de mai
  - b. Gândacii de scoarță
  - c. Fluturele verzei
  - d. Pirul
  - e. Gândacul de Colorado
2. Combaterea mecanică a dăunătorilor înseamnă:
- a. Îndepărtarea fizică a dăunătorilor
  - b. Prășitul culturilor pentru distrugerea buruienilor
  - c. Tratarea chimică a culturilor
  - d. Utilizarea de bariere fizice pentru dăunători
  - e. Utilizarea unor mecanisme pentru stropirea cu insecticide a culturilor
3. Monitorizarea insectelor dăunătoare se face cu ajutorul:
- a. Capcanelor luminoase
  - b. Dispozitivelor GPS
  - c. Capcanelor feromonale
  - d. Observațiilor directe de fenologie
  - e. Dispozitivelor cu ultrasunete
4. Rănile fizice (rupturi, zdreliri etc.) ale plantelor gazdă pot fi "porți de intrare" pentru următoarele grupe de dăunători:
- a. Vertebrate
  - b. Patogeni
  - c. Insecte
  - d. Nematodi
  - e. Buruieni
5. În ecosistemele naturale protejate controlul eventualilor dăunători se face:
- a. Cu ajutorul insecticidelor chimice
  - b. Cu ajutorul plaselor toxice
  - c. Prin combatere mecanică
  - d. Natural, prin mecanismele specifice funcționale ale ecosistemelor



e. Promovând speciile de animale insectivore

### Subiecte detaliate (tip eseu)

1. Insecte entomofage – generalități, utilizare în combaterea biologică;
2. Etapele decizionale în controlul integrat al dăunătorilor;
3. Năpârlirea și metamorfoza insectelor – impact în reglarea populațiilor de organisme dăunătoare

# ECONOMIA MEDIULUI

## Tematica

Doctrine economice

Creșterea economică și dezvoltarea durabilă; tipuri de sustenabilitate

Factorii de producție

Piramida nevoilor umane și elasticitatea cererii

Piața și distorsiunile ei

Bunele practici agricole de mediu

## Subiecte complement simplu (1 din 3)

1. Externitățile negative sunt caracterizate de
  - a. un cost social, mai mare decât costul privat
  - b. un cost social, mai mic decât costul privat
  - c. un venit marginal privat situat sub funcția cererii
2. William Stanley Jevons a studiat
  - a. utilitatea bunurilor și serviciilor
  - b. elasticitatea cererii la venit
  - c. echilibrul pieței
3. La "panta dreptei tangente la funcția cererii" se face referire în
  - a. sub-capitolul referitor la elasticitatea cererii
  - b. sub-capitolul referitor la curba cererii indifferente
  - c. teoria costului marginal
4. Din punct de vedere al reprezentării grafice, asimetria informației se aseamănă cu:
  - a. externalitățile negative
  - b. monopolul
  - c. externalitățile pozitive
5. Deși subvențiile distorsionează piața, ele sunt necesare în cazul în care
  - a. asimetria informației este evidentă
  - b. trebuie stimulată concurența între producători
  - c. procesele de producție generează externalități pozitive

## Subiecte complement multiplu (2 din 4)

1. **Sustenabilitatea strictă...**
  - a. se bazează pe substituirea capitalului natural cu cel creat de om
  - b. recunoaște ireversibilitatea unor procese ecosistemice
  - c. limitează înlocuirea capitalului natural cu cel creat de om
  - d. nu admite ideea înlocuirii capitalului natural cu cel creat de om
2. **Garantarea unui preț de desfacere poate avea două din următoarele efecte:**
  - a. subvenționarea indirectă
  - b. crearea unui deficit pe piață
  - c. crearea unui excedent pe piață
  - d. asimetria informației
3. **Ce trebuie taxat?**
  - a. procesele de producție ce generează externalități pozitive
  - b. produsele și serviciile ce generează externalități negative
  - c. produsele și serviciile datorate unor poziții de monopol
  - d. activitățile fără efect multiplicativ în economie
4. **Ce este agricultura organică?**
  - a. o soluție alternativă agriculturii tradiționale, motivată de considerente ecologice
  - b. tehnologii ecologice de producție, determinate de cererea crescândă de alimente sănătoase
  - c. o modalitate de a crește biodiversitatea ecosistemelor cultivate, prin diversificarea producției
  - d. consecința politicilor de descurajare a culturilor organismelor modificate genetic
5. **Restricția bugetară poate fi reprezentată prin:**
  - a. o relație matematică
  - b. mai multe drepte, într-un sistem de două coordonate, ce reprezintă prețurile relative
  - c. o curbă, într-un sistem delimitat de preț pe abscisă și cantitate pe ordonată
  - d. mai multe drepte, ce reprezintă combinațiile dintre două produse, ale căror prețuri sunt fixe

## Subiecte complement multiplu (3 din 5)

1. **Comparativ cu costul mediu, costul marginal este**
  - a. este constant, indiferent de cantitatea produsă
  - b. mai greu de calculat

- c. se modifică mai repede decât costul mediu
- d. se calculează ca diferență între două rapoarte consecutive
- e. se calculează ca rapoarte între diferențe

2. Ce este caracteristic pentru bunurile situate la baza piramidei lui Maslow?

- f. elasticitate subunitară a cererii
- g. elasticitate supraunitară a cererii
- h. lipsa substituenților
- i. satisfac nevoile primare
- j. elasticitatea subunitară a ofertei

3. Ce se urmărește prin menținerea a cel puțin 20% din teren nelucrat peste iarnă?

- a. evitarea șocurilor cauzate de supraproducție
- b. conservarea capacității productive a solului
- c. încetinirea procesului de degradare a solului
- d. economie de energie
- e. favorizarea procesului de humificare

4. Marcați primele trei amenințări în ceea ce privește gestionarea resurselor de apă

- a. poluarea cu metale grele
- b. poluarea cu nitrați și nitriți
- c. reducerea biodiversității
- d. poluarea cu fosfor
- e. epuizarea rezervelor freactice

5. Care sunt premisele economice ce justifică utilizarea produsului intern brut ca indicator macro-economic

- f. Ceea ce se produce și se importă într-o economie, se consumă sau se economisește
- g. Capitalul natural consumat este inclus în producția agricolă și forestieră
- h. Capitalul natural nu este afectat în nici un fel de procesele de producție
- i. Ceea ce se exportă și se economisește se adaugă consumului
- j. Exportul și economiile se scad din consum

### Subiecte detaliate (tip eseu)

Modelul teoretic al pieței perfecte și premisele pe care acesta se bazează  
Efectul accizelor și taxelor asupra cererii