Nr. ……../…….

Se aprobă,

SECRETAR DE STAT

KALLOS Zoltan

REGULAMENT PRIVIND ORGANIZAREA ȘI DESFĂȘURAREA CONCURSULUI NAȚIONAL DE CHIMIE ” COSTIN D. NENIȚESCU

I. CADRUL GENERAL

Art. 1

Concursul Național de Chimie „Costin D. Nenițescu” se organizează anual de către Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii, Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București și se adresează elevilor claselor a IX-a, a X-a, a XI-a şi a XII-a, profil real, respectiv profil tehnic/umanist/vocațional/economic din învățământul de stat și particular.

El se desfășoară în format fizic, conform prezentului regulament, care este elaborat în conformitate cu prevederile *Normelor metodologice privind organizarea şi desfăşurarea olimpiadelor şcolare și a concursurilor şcolare,* aprobate cu Ordinul Ministrului Educației și Cercetării nr. 6727/2025, denumită în continuare *Norme metodologice*.

Art. 2

Concursul Național de Chimie „Costin D. Nenițescu” are următoarele **obiective generale**:

- formarea şi dezvoltarea competențelor specifice chimiei la elevii cu aptitudini şi motivații pentru acest domeniu;

- atragerea elevilor către studiul chimiei;

- identificarea elevilor capabili de performanță în domeniul chimiei care pot alege o carieră în acest domeniu;

- stimularea şi motivarea formării profesorilor de chimie în abordarea metodelor didactice diferențiate, orientate spre identificarea şi pregătirea elevilor capabili de performanță;

- promovarea valorilor culturale şi etice fundamentale;

- stimularea şi dezvoltarea gândirii științifice;

- stimularea creativității;

- cultivarea şi dezvoltarea spiritului de competiție şi fair-play;

- competitivitatea şi comunicarea interpersonală.

Art. 3

Concursul Național de Chimie „Costin D. Nenițescu" se organizează în perioada 20-21 noiembrie 2026, prevăzută de Calendarul concursurilor naționale școlare cu finanțare din partea Ministerului Educației și Cercetării -2026.

Art. 4

Secțiunile concursului sunt c***himie anorganică și chimie organică***, acestea fiind deschise oricărui participant indiferent de anul de studiu din liceu.

Concursul se organizează și se desfășoară într-o singura etapă: **etapa națională** și are 2 probe pe fiecare secțiune: ***proba teoretică***, desfășurată în prima zi a concursului pentru toți participanții înscriși, respectiv, ***proba practică*** organizată în ziua a doua pentru un număr maxim de 10 participanți/secțiune, selecționați în ordinea descrescătoare a punctajelor obținute la proba teoretică.

Art. 5

Participarea elevilor la **Concursul Național de Chimie „Costin D. Nenițescu"** este opțională și nu presupune taxe de participare sau altă contribuție financiară din partea acestora și nu este condiționată de achiziții de obiecte, materiale didactice, foi de concurs, reviste, cărți, manuale școlare, instrumente de calcul sau de scris etc.

II. ORGANIZAREA ȘI COMPONENȚA COMISIILOR

Art. 6

a) Componența comisiilor și atribuțiile care revin membrilor acestora pentru etapa națională a concursului**,** sunt stabilite conform *Normelor metodologice* și ale prezentului regulament.

b) Pentru etapa națională a concursului se stabilesc următoarele comisii: **Comisia locală** şi **Comisia centrală**.

c) La nivelul ISMB se va numi **Comisia locală** responsabilă de organizarea etapei naționale, inclusiv premierea Concursului care va avea următoarea componență:

- președinte – inspector școlar general/ inspector școlar general adjunct;
- vicepreședinte – inspector școlar de specialitate chimie/metodist;
- secretar – un profesor de specialitate cu experiență pentru astfel de activități;
- membri – cadre didactice metodiști/membri ai Consiliului Consultativ al disciplinei chimie.

d) **Comisia centrală** este constituită cu cel puţin 10 zile înaintea începerii etapei naţionale a concursului, la propunerea FICBi şi este aprobată de secretarul de stat care coordonează direcţia generală respectivă.

Comisia centrală a **Concursului Naţional de Chimie „Costin D. Nenițescu”** va avea următoarea componență**:**

- președinte – decan al Facultății de Inginerie Chimică și Biorehnologii, Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București;
- preşedinte executiv: consilier MEC sau inspector de specialitate ISMB
-vicepreşedinţi: cadre didactice universitare
- secretar: informatician
- membri: cadre didactice universitare

III. DESFĂȘURAREA CONCURSULUI

Art. 7

a) Participarea la concurs este individuală. Înscrierea candidaților se face la secțiunea dedicată concursului pe website-ul concursului https://concursnenitescu.chimie.upb.ro.

b) Concursul se organizează pentru secțiunile care au minim 10 candidați înscriși.

c) În momentul înregistrării la concurs, candidatul trebuie să își dea consimțământul cu privire la prelucrarea datelor cu caracter personal (conținutul declarației este disponibil în Anexa II). Pentru buna desfășurare a concursului, candidatul se angajează să respecte conduita onorabilă în timpul concursului și totodată se angajează că va răspunde personal, doar pe baza cunoștințelor sale, la întrebările formulate în concurs (conținutul declarației pe proprie răspundere este disponibil în Anexa III).

Art. 8

În cadrul etapei naționale a concursului, elevii vor susține două probe: o probă teoretică și o probă practică.

Art. 9

În ziua concursului, accesul candidaților în sala de concurs se va face în intervalul orar 9:00 -9:45, iar verificarea identității concurenților se va efectua pe baza **cărții de identitate** şi a **carnetului de elev** vizat pentru anul școlar curent.

Art.10

Este interzis accesul elevilor în sala de concurs cu orice fel de materiale informative: manuale, culegeri, tabele periodice, caiete, etc. De asemenea, se interzice accesul cu telefoane mobile în sala de concurs. Este permisă utilizarea calculatoarelor neprogramabile.

Art.11

Redactarea lucrării se realizează pe un formular tipizat specific. Formularul tipizat şi ciornele vor fi puse la dispoziție de către Comisia centrală a concursului şi vor fi distribuite concurenților împreună cu subiectele. Candidatul poate rezolva subiectele în orice ordine dorește, menționând clar numărul subiectului pe care îl rezolvă și având grijă ca rezolvarea unui subiect să se facă într-un singur loc în lucrare. Pe foile de concurs se va marca numai numărul paginii cu cifre arabe și ID concurs.

IV. PROBELE DE CONCURS ȘI STRUCTURA SUBIECTELOR

Art. 12

a) Subiectele pentru proba teoretică şi practică vor fi elaborate de ***catre membrii Comisiei Centrale*** pe baza programei anexate (Anexa I) şi se vor multiplica în ziua desfășurării probelor concursului de un membru desemnat de presedintele Comisiei Centrale pentru fiecare secțiune.

Proba teoretică de concurs pentru fiecare secțiune, cu durata de **3 ore**, va consta în **7 subiecte**, punctajul acordat pentru fiecare subiect fiind de **10 puncte**, astfel încât punctajul maxim acumulat este de **70 de puncte.** Subiectele constau în întrebări teoretice, calcule chimice şi probleme a căror rezolvare necesită interpretarea unor experimente.

b) **Proba practică de concurs** se organizează pentru maxim 10 elevi, calificați în ordinea descrescătoare a punctajelor obținute la proba teoretică, având durata de **4 ore**.

c) Proba practică are un punctaj maxim de **30 puncte** care se adaugă la punctajul obținut la proba teoretică, obținându-se astfel clasamentul final al concursului pe secțiuni.

d) La începutul probei practice, candidații participă obligatoriu la instructajul referitor la securitatea muncii în laboratorul de chimie și semnează la final *Fișa colectivă de instruire*.

Candidații au obligația de a avea asupra lor echipamentul de protecție individual: halat de laborator, ochelari și mănuși de protecție, fără de care nu este permis accesul în laborator. Organizatorii concursului pun la dispoziție truse/ustensile, reactivi şi aparatură de laborator, toate acestea fiind necesare desfășurării probelor practice pentru fiecare disciplină.

Art. 13

Secretarul Comisiei Centrale asigură afișarea subiectelor și a baremului de evaluare în termen de trei ore de la finalizarea probei scrise - teoretice. Baremul afișat este unul orientativ, întrucât, atât pentru proba teoretică cât şi pentru proba practică, va fi punctată orice altă soluție corectă.

V. EVALUAREA LUCRĂRILOR

Art. 14

a) **Evaluarea lucrărilor** aferente probelor teoretice se face în aceeași zi, de către *membrii Comisiei Centrale* pentru fiecare secțiune, care stabilește şi clasamentul final al probei teoretice.

b) Punctajul maxim este de 60 de puncte pentru proba scrisa - teoretică, respectiv 30 de puncte pentru proba practică, iar 10 puncte din oficiu. Punctajul final se obține prin însumarea celor 3 componente.

c) La finalul primei zile de concurs se afișează, ***în ordine descrescatoare,*** punctajele obținute la proba teoretică. Lista elevilor calificați la proba practică pentru fiecare secțiune se afișează la avizierul facultății și on-line pe site-ul concursului https://concursnenitescu.chimie.upb.ro folosind codurile de concurs.

VI. REZOLVAREA CONTESTAŢIILOR ŞI STABILIREA REZULTATELOR FINALE

Art. 15

a) Elevii nemulţumiţi de rezultatele evaluării lucrărilor scrise, pot depune contestaţii. Contestatiile se depun la Decanatul Facultatii de Inginerie Chimica si Biotehnologii, sala L014 (corpul L, parter).

b) La probele practice/experimentale, nu se pot depune contestatii, deoarece experimentul nu se poate relua în aceleași condiții.

c) Elevii participanţi pot contesta doar punctajul iniţial al propriei lucrări scrise.

d) Înainte de depunerea contestaţiei, elevul poate solicita să-şi vadă propria lucrare, în prezenţa unui membru al Comisiei Centrale.

e) Termenul de depunere a contestaţiilor este de maxim 2 ore de la momentul afisarii rezultatelor la proba teoretica.

f) Analiza şi răspunsul la contestaţii vor avea loc în aceeași zi cu proba teoretică. Rezultatele contestațiilor sunt aduse la cunoștința elevilor participanți, prin afișarea lor la avizierul facultatii si respectiv pe website-ul concursului. Deciziile comisiilor de soluționare a contestațiilor sunt definitive.

g) Rezultatele în urma evaluării din etapa de contestații sunt rezultatele finale ale concursului și sunt afişate înaintea festivității de premiere, cu respectarea prevederilor privind datele cu caracter personal.

h) Diplomele vor fi înmânate în cadrul festivității de premiere, la sediul Facultății de Inginerie Chimică și Biotehnologii.

i) Rezultatele finale ale concursului şi subiectele se vor publica pe site-ul Facultății de Inginerie Chimică și Biotehnologii (www.chimie.upb.ro), în termen de trei zile de la desfășurarea concursului și vor fi transmise în format electronic la Ministerul Educației și Cercetării- Direcția Generală Echitate și Performanță în Învățământul Preuniversitar.

VII. PREMIEREA

Art. 16

a) La etapa națională a **Concursului Național de Chimie „Costin D. Nenițescu”** se acordă, din partea Ministerului Educației și Cercetării , pentru fiecare secțiune, trei premii: un premiu I, un premiu II, un premiu III și un număr de mențiuni reprezentând maximum 15% din numărul echipelor participante la acea secțiune, obținut prin rotunjire la numărul întreg imediat superior. Pe lângă aceste premii, la etapa naţională pot fi acordate premii și mențiuni speciale de către societăţi ştiinţifice, asociaţii profesionale, universități, autorităţi locale sau sponsori.

b) Certificarea premiilor şi menţiunilor acordate de Ministerul Educației și Cercetării se realizează prin diplome înregistrate.

c) Toți elevii participanţi primesc diplomă de participare din partea organizatorilor .

d) Comisia Centrală poate acorda premii speciale care pot face parte din palmaresul concursului. De asemenea pe fiecare secțiune se pot propune, în funcție de punctajele obținute de participanți, neacordarea unuia/unora dintre premiile de mai sus, iar decizia o va lua Comisia Centrală.

VIII. DISPOZIȚII FINALE

Art. 17

a) Listele cu elevii participanți la concurs vor fi postate pe website-ul Facultății de Inginerie Chimică și Biotehnologii, în secțiunea dedicată concursului, iar lista cu rezultate în platforma concursului.

b) Responsabilitățile şi obligațiile cadrelor didactice și studenților implicați în concurs precum şi ale elevilor participanți sunt cele precizate în prezentul regulament.

IV. PROGRAMA ŞI SUBIECTELE

Art. 18

a) Conținutul programei pentru Concursul Național de Chimie **„Costin D. Nenițescu”** se stabilește de către Comisia Centrală a concursului, urmând programa olimpiadelor internaționale de chimie.

b) Programa concursului face parte integrantă din prezentul regulament (Anexa I).

DIRECTOR GENERAL,
Alin-Cătălin PĂUNESCU

DIRECTOR,
Liliana Maria TODERIUC-FEDORCA

CONSILIER
Camelia AFRIM

Anexa I

Programa Chimie Anorganică

- Aptitudini matematice întâlnite în mod curent precum rezolvarea ecuațiilor pătratice, folosirea logaritmilor și exponențialelor, rezolvarea sistemelor de două ecuații cu două necunoscute, construcția graficelor de funcții / seturi de puncte.
- Modelul atomic Bohr-Sommerfeld. Numere cuantice (n, l, m, s) si degenerarea orbitala. Construcția învelișului de electroni: criteriul energetic, regula lui Hund și principiul Pauli, de excluziune. Modelul vectorial al atomului. Numere cuantice pentru atomi multielectronici
- Configurații electronice ale elementelor și ionilor.
- Proprietăți fizice (energie de ionizare, afinitate pentru electroni, raze atomice și ionice, volum atomic și ionic, densități, puncte de fierbere și de topire, proprietăți magnetice etc.) și proprietăți chimice periodice (caracter metalic/electropozitiv; caracter nemetalic/electronegativ, potențiale standard de reducere, caracter acido-bazic al compușilor – oxizi, hidruri; caracter reducător/oxidant al elementelor; stări de oxidare, valență). Variația proprietăților fizice și chimice periodice în Sistemul Periodic.
- Tipuri de legături (ionică, covalentă, metalică, coordinativă). Factorii care determină natura legăturilor chimice. Moment de dipol in legăturile covalente, molecule polare și nepolare. Forțe intermoleculare (legături de hidrogen, forțe van der Waals). Molecule hipervalente, molecule deficitare în electroni.
- Rețele ionice. Polarizația mutuală a ionilor.
- Modelarea legăturilor covalente prin structuri Lewis. Stabilirea geometriei moleculelor prin utilizarea modelului RPESV (repulsia perechilor de electroni din stratul de valenta) și MLV (metoda legăturii de valență). Scheme de hibridizare pentru atomul central (sp, sp^2, sp^3, sp^2d, sp^3d, sp^3d^2, sp^3d^3)
- Teoria orbitalilor moleculari pentru molecule diatomice și multiatomice. Calculul ordinului de legătura. Diagrame de orbitali moleculari.
- Proprietăți ale compușilor în funcție de tipul legăturilor.
- Nomenclatura compușilor anorganici.
- Soluții. Solubilitatea compușilor chimici. Factori de influență asupra solubilității compușilor chimici. Concentrația soluțiilor (masică, molară și normală). Densitate. Constante de solubilitate și solubilitatea.
- Legile gazelor. Ecuația de stare a gazelor ideale.
- Echilibrul chimic (K_c, K_p). Legea conservării maselor. Principiul Le Châtelier. Factorii care influențează echilibrul chimic. Constante de echilibru în termeni de concentrații, presiuni și fracții molare, respectiv numere de moli. Principiile I ș II

ale termodinamicii pentru sisteme simple închise și deschise. Energie, căldură și lucru, entalpie și energie internă, capacitate calorică, legea lui Hess, entalpii de formare standard, entalpii de solvatare, dizolvare și legătură. Definiția și conceptul de entropie și energie Gibbs, a doua lege a termodinamicii, direcția transformării spontane.

- Calculul variației funcțiilor termodinamice de stare (energie internă, entalpie, entropie, entalpie liberă Gibbs, energie liberă Helmholtz) și al funcțiilor de proces (lucru mecanic de volum, căldură) în procese simple.
- Acizi și baze. Aciditate Brønsted. Constanta de aciditate (K_a). Ionizarea apei. Produsul ionic al apei (K_w). Amfoliți acido-bazici. Hidroliza sărurilor.
- Reacții chimice. Ecuația reacției chimice. Stabilirea coeficienților ecuațiilor reacțiilor chimice. Tipuri de reacții chimice. Reacția de combinare. Reacția de descompunere. Reacția de substituție. Reacția de schimb/metateza. Calcule stoechiometrice pe baza ecuațiilor reacțiilor chimice (folosind puritatea, excesul unui reactant, concentrația procentuală de masă/molara/normala, randamentul). Formule empirice, conceptul de mol și constanta Avogadro.
- Reacții de oxidare și reacții de reducere. Stabilirea coeficienților în reacțiile redox. Agenți reducători. Agenți oxidanți.
- Bazele electrochimiei, forța electromotoare, ecuația Nernst, electroliza, legile lui Faraday. Seria electrochimica. Pila Daniell, acumulatorul cu plumb. Obținerea metalelor prin reacții de reducere (H_2, C, CO, metal).
- Titrarea acid-bază. Indicatori. Titrarea redox (iodometrică și permanganometrică). Titrarea complexonometrică. Iodometrie (reacțiile chimice ale tiosulfatului cu iod și clor).
- Legătura coordinativă. Acizi şi baze Lewis. Teoria Pearson. Nomenclatură, număr de coordinare, tipuri de liganzi. Reacții de complexare, definiția numărului de coordinare, constanta de formarea a unui complex. Conductibilitatea soluțiilor de electroliți. Teoria câmpului cristalin (diagrama energetica a orbitalilor ionului metalic in câmpul cristalin exercitat de liganzi, stabilitatea complecșilor, proprietăți optice și magnetice ale complecșilor).
- Analiza reacțiilor complexe folosind aproximarea stării de pre-echilibru și cvasi-staționare, mecanisme ale reacțiilor catalitice, determinarea ordinului de reacție și a energiei de activare pentru reacții complexe.
- Chimia descriptivă a elementelor tipice. Proprietăți chimice ale elementelor din blocul *s* și *p*. Compuși ai acestora. Hidruri, oxizi, oxosăruri, halogenuri, hidroxizi și oxiacizi ai elementelor din blocul s și p.
- Stări de oxidare ale metalelor tranziționale. Compuşi ai metalelor tranziționale din blocul d (oxizi, halogenuri, complecși și compuși organometalici) și reactivitatea acestora.
- Identificarea ionilor Ag^+, Ba^{2+}, Fe^{3+}, Cu^{2+}, X^- (halogenură), CO_3^{2-}, SO_4^{2-}.

- Spontaneitatea unui proces termodinamic. Stabilirea direcției de evoluție spontană.
- Echilibre de fază în sisteme cu un singur component; ecuațiile Clausius-Clapeyron și Antoine, punct triplu și critic.
- Viteza reacțiilor chimice, reacții elementare, factori care afectează viteza de reacție, legea vitezei pentru reacții omogene și eterogene, constanta de viteză, ordinul de reacție, profilul energiei de reacție, energia de activare, cataliza, influența unui catalizator asupra caracteristicilor termodinamice și cinetice ale unei reacții.
- Legea Lambert-Beer.
- Legea integrată a vitezei pentru reacții de ordinul întâi şi al doilea, timpul de înjumătățire, ecuația Arrhenius, determinarea energiei de activare.

Programa Chimie Organică

- Structura atomului:
  - nucleul şi învelişul electronic,
  - orbitali atomici şi moleculari, reguli de ocupare (Hund, Pauli)
  - noţiunea de hibridizare C și alți atomi – hibridizarea sp^3, sp^2 şi sp, forma orbitalilor hibrizi, aşezare spaţială
- Legături chimice:
  - legătura ionică (transferul de electroni), legătura covalentă (punerea în comun de electroni) şi legătura covalent-coordinativă,
  - legături covalente simple - σ şi multiple - σ (modalitatea de stabilire, parametrii geometrici spaţiali)
  - legături de hidrogen
  - alte interacţiuni intra- şi intermoleculare (forţe van der Waals, interacţii dipol-dipol, hidrofob-hidrofob, hidrofil-hidrofil)
- Polarizarea legăturilor covalente
  - polarizarea legăturilor simple şi multiple
  - efectul diferenţei de electronegativitate
- Disocierea legăturii chimice:
  - disociere homolitică şi disociere heterolitică
  - notiunile de nucleofilicitate şi electrofilicitate (caracter nucleofil/electrofil, specii nucleofile/electrofile)
- Efecte electronice:
  - efect inductiv atrăgător/donor de electroni (grupe funcţionale specifice)
  - efect electromer atrăgător/donor de electroni (grupe funcţionale specifice)
  - rezonanţă şi conjugare în compuşii organici (hibrid de rezonanţă, conjugare p-p şi p-p)
- Aromaticitate (teoria aromaticităţii, regula lui Huckel, structura compuşilor aromatici)
- Aciditate şi bazicitate a compuşilor organici:
  - teorii ale acidităţii (Bronsted, Lewis – acizi si baze Bronsted/acizi şi baze Lewis)
  - măsurarea acidităţii – pKa
  - influenţa efectelor electronice (inductiv/electromer) asupra caracterului acido-bazic
  - influenţa conjugării, a efectelor sterice şi a legăturilor de hidrogen asupra acidităţii/bazicităţii compuşilor organici
- Noţiuni de bază de nomenclatură a compuşilor organici:

- reguli de bază IUPAC pentru denumirea compuşilor organici din diferite clase de hidrocarburi, compuşi mono- şi polifuncţionali

- Izomerie:
  - configuraţia atomului de C saturat (sp^3), structura tetraedrică
  - configuraţia atomului de C nesaturat (sp^2 sau sp)
  - izomerie conformaţională (conformeri eclipsaţi/intercalaţi, structura cicloalcanilor saturaţi, conformaţie scaun/baie la ciclohexan)
  - izomerie geometrică (izomerie *cis-trans* sau *Z-E*)
  - stereochimie (chiralitate, regulile Cahn-Ingold-Prelog, formule de proiecţie Fisher, D/L)
  - diastereoizomerie
- Intermediari reactivi de reacţie – carbocationi:
  - procese de formare (disociere heterolitică simplă sau asistată)
  - structură şi stabilitate
  - procese specifice (transfer de electroni s, p sau p, transfer de anion hidrură, transpoziţii specifice)
- Intermediari reactivi de reacţie – anioni şi carbanioni:
  - procese de formare (disociere heterolitică prin cedare de proton, asistată de baze – protoni acizi, alegerea bazei)
  - structură şi stabilitate
  - procese specifice (substituţie nucleofilă bimoleculară, adiţii nucleofile, adiţia Michael, procese de adiţie-eliminare)
- Intermediari reactivi de reacţie – radicali liberi:
  - procese de formare (disociere homolitică – energie de disociere, disociere termică, fotochimică, procese de oxido-reducere)
  - structură şi stabilitate (radicali liberi cu viaţă scurtă/lungă)
  - procese specifice (substituţie radicalică, adiţie radicalică, transpoziţii radicalice)
- Tipuri de reacţii ale compuşilor organici (adiţii, eliminări, substituţii, transpoziţii):
  - adiţia electrofilă la duble şi triple legături, regioselectivitate şi regiospecificitate (reguli Markovnikov, Kharasch), stereochimie
  - substituţia electrofilă, substituţia electrofilă aromatică, influenţa substituenţilor (ordin 1/2, activatori/dezactivatori)
  - adiția nucleofilă la duble legături polarizate (carbon-carbon și carbon-heteroatom, duble și triple), reacții de adiție-eliminare, cataliză acidă și bazică
  - substituţia nucleofilă (SN1/SN2; SNAr), stereochimie
  - eliminări E1/E2, stereochimie, cataliză acidă și bazică, grupe deplasabile
  - substituţia radicalică – radicali cu viaţă scurtă/lungă
  - transpoziţii (pinacolică, Wagner-Meerwein, Winstein etc.)
  - procese concertate (transpoziţie sigmatropică, reacţii de cicloadiţie, procese electrociclice)

- reacţii de oxidare şi reducere, schimbări între diverse stări de oxidare (alchine-alchene-alcani-halogenuri de alchil, alcool-aldehida, cetonă-derivați de acid carboxilic, nitrile-carbonați)
- procese de condensare

- Macromolecule naturale:
  - proteine (structură primară, secundară, terţiară şi cuaternară, compoziţie, aminoacizi esenţiali – punct izoelectric, legătura peptidică, peptide)
  - polizaharide (monozaharide de bază – glucoză/fructoză-structură, stereochimie), carbohidrați – forme ciclice și aciclice
  - lipide (tri și digliceride, acizi grași saturați - nesaturați, reacţia de saponificare)
- Macromolecule artificiale:
  - polimeri sintetici (monomeri, procese de poliadiţie – polimerizare cationică, anionică sau radicalică – şi reacţii de policondensare)
  - materiale plastice
- Utilizarea grupelor protectoare comune în sinteza organică;
- Sinteze organice multietape
- Noţiuni de analiză instrumentală:
  - spectroscopie de IR
  - spectrometrie RMN de proton şi carbon
  - spectrometrie de masă
  - stabilirea structurii compuşilor organici prin interpretare spectrală

Aptitudini de laborator

- Cunoașterea sticlăriei de laborator şi a dispozitivelor specifice (cleme, inele, etc)
- Construcția unor instalații simple: încălzire la reflux, distilare simplă, filtrare la vid, etc
- Cromatografie pe coloană şi cromatografie în strat subțire
- Principiile titrării directe și indirecte.
- Acidi- și alcalimetrie, curbe de titrare acidimetrică, pH de echivalență, alegerea și culoarea indicatorilor pentru acidimetrie.
- Titrări Redox (permanganometrice și iodometrice).
- Măsurarea masei și volumului (cu balanța analitică, cilindru de măsurare, pipeta, pipeta cu bulă și biureta, balonul cotat).
- Pregătirea și diluarea soluțiilor și soluțiilor standard.
- Folosirea unui agitator magnetic.
- Folosirea unui cronometru.
- Noțiuni de bază privind prelucrarea datelor experimentale: transformări de liniarizare, estimarea parametrilor modelelor liniare din grafice și/sau prin regresie liniară.

Anexa II

Concursul Național *"Costin D. Nenițescu"*

Declarație de consimțământ
privind acordul pentru prelucrarea datelor cu caracter personal

Subsemnatul (a) ……, cod numeric personal ……, născut (ă) la data …… în localitatea……., domiciliat (ă) în ……, posesor al C.I. seria…….. nr……, eliberată de ……, la data de ……., declar că:

Am fost informat (ă) cu privire la prevederile Regulamentului 679/26 aprilie 2016 privind protecția persoanelor fizice în ceea ce privește prelucrarea datelor cu caracter personal și privind libera circulație a acestor date.
Am fost informat (ă) că beneficiez de dreptul de acces, de intervenție asupra datelor mele și dreptul de a nu fi supus unei decizii individuale.
Am fost informat (ă) că datele cu caracter personal urmează să fie prelucrate și stocate în cadrul Universității Naționale de Știință și Tehnologie Politehnica București doar în scopurile prevăzute de legislație în ceea ce privește calitatea mea de elev participant la concursurile organizate de aceasta.
Am fost informat (ă) că prelucrarea datelor mele este necesară în vederea îndeplinirii obligațiilor legale ce revin Universității Naționale de Știință și Tehnologie Politehnica București, ca operatorului de date cu caracter personal înregistrat sub numărul 3291, de a publica pe site-ul universității următoarele informații: nume, prenume, liceul din care provin, rezultatele obținute în urma desfășurării concursurilor, eventuale fotografii realizate în timpul desfășurării concursului.
În conformitate cu Regulamentul EU 2016/679 (GDPR), termenii enunțați în cele ce urmează au sensul definit de regulament și sunt folosiți cu acest sens în cadrul prezentului document:

- Date cu caracter personal: înseamnă orice informații privind o persoană fizică identificată sau identificabilă; o persoană fizică identificabilă este o persoană care poate fi identificată, direct sau indirect, în special prin referire la un element de identificare, cum ar fi un nume, un număr de identificare, date de localizare, un identificator online, sau la unul sau mai multe elemente specifice, proprii identității sale fizice, fiziologice, genetice, psihice, economice, culturale sau sociale;

- Prelucrare: înseamnă orice operațiune sau set de operațiuni efectuate asupra datelor cu caracter personal sau asupra seturilor de date cu caracter personal, cu sau fără utilizarea de mijloace automatizate, cum ar fi colectarea, înregistrarea, organizarea, structurarea, stocarea, adaptarea sau modificarea, extragerea, consultarea, utilizarea, divulgarea prin transmitere, diseminarea sau punerea la dispoziție în orice alt mod, alinierea sau combinarea, restricționarea, ștergerea sau distrugerea.

În conformitate cu dispozițiile art. 15-22 din GDPR, subsemnatul/a _____ _____ am fost informat cu privire atât la drepturile mele, cât și asupra condițiilor și consecințelor exercitării acestor drepturi și anume:

- Dreptul de acces la date, dreptul de a obține o confirmare a datelor care îmi sunt prelucrate, precum și dreptul de acces la aceste date,

- Dreptul la rectificare, dreptul de a obține rectificarea sau completarea datelor inexacte sau incomplete
- Dreptul la ștergerea datelor, dreptul de a obține ștergerea datelor cu caracter personal care vă privesc, fără întârzieri nejustificate, iar Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București are obligația de a șterge aceste date în condițiile respectării metodologiei de desfășurare a concursurilor și a legislației în vigoare. Exercitarea dreptului la ștergerea datelor cu caracter personal trebuie să fie făcută astfel încât să nu afecteze condițiile de desfășurare a concursurilor, în caz contrar participantul își asumă toate consecințele ce decurg din exercitarea dreptului de ștergere a datelor, inclusiv în anumite situații imposibilitatea participării la concurs.
- Dreptul la restricționarea prelucrării în baza art 18 GDPR aveți dreptul de a obține din partea noastră restricționarea prelucrării datelor dumneavoastră, cu condiția ca această restricționare să nu afecteze condițiile de desfășurare a concursurilor
- Dreptul la portabilitatea datelor, dreptul de a primi datele dumneavoastră cu caracter personal, într-un format structurat, utilizat în mod curent și care poate fi citit automat și de a transmite aceste date altui operator, în anumite condiții
- Dreptul de a nu face obiectul unei decizii bazate exclusiv pe prelucrarea automată, inclusiv crearea de profiluri;
- Dreptul de a depune o plângere în baza art. 77 GDPR în fața Autorității Naționale de Supraveghere a Prelucrării Datelor cu Caracter Personal;
- Dreptul de a-mi retrage consimțământul în orice moment, asumându-mi în acest caz toate consecințele și fără a afecta legalitatea prelucrării datelor cu caracter personal efectuate de UPB pe baza consimțământului, înainte de retragerea acestuia.

În consecință, îmi dau consimțământul pentru prelucrarea, transmiterea și stocarea datelor cu caracter personal în cadrul Universității Naționale de Știință și Tehnologie Politehnica București.

Data Semnătura

Anexa III

Concursul Național *"Costin D. Nenițescu"*

DECLARAȚIE PE PROPRIE RĂSPUNDERE

Prin semnătura mea îmi angajez numele, cinstea şi onoarea în a respecta regulile de integritate pe timpul desfășurării Concursului „Costin D. Nenițescu", înțelegând prin aceasta:

- să citesc și să respect regulamentul concursului

- să nu discut cu alte persoane în timpul desfășurării concursului

- să nu fac apel la surse externe de informare în timpul desfășurării concursului, acestea incluzând materiale scrise, foi completate în prealabil, telefon mobil ori alte mijloace electronice

Data Semnătura