

ORDIN Nr. 5070/2016 din 31 august 2016  
privind organizarea și desfășurarea examenului de bacalaureat național - 2017  
EMITENT: MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE ȘI CERCETĂRII  
ȘTIINȚIFICE  
PUBLICAT ÎN: MONITORUL OFICIAL NR. 696 din 7 septembrie 2016

În temeiul prevederilor art. 77 alin. (5) și ale art. 361 din Legea educației naționale nr. 1/2011, cu modificările și completările ulterioare, ale Ordinului ministrului educației, cercetării, tineretului și sportului nr. 3.753/2011 privind aprobarea unor măsuri tranzitorii în sistemul național de învățământ, cu modificările ulterioare,

având în vedere dispozițiile Hotărârii Guvernului nr. 44/2016 privind organizarea și funcționarea Ministerului Educației Naționale și Cercetării Științifice, cu modificările și completările ulterioare,

**ministrul educației naționale și cercetării științifice** emite prezentul ordin.

**ART. 1**

Se aprobă Calendarul examenului de bacalaureat național - 2017, prevăzut în anexa nr. 1, care face parte integrantă din prezentul ordin.

**ART. 2**

(1) Examenul de bacalaureat național - 2017 se desfășoară în conformitate cu prevederile Metodologiei de organizare și desfășurare a examenului de bacalaureat - 2011, aprobată prin Ordinul ministrului educației, cercetării, tineretului și sportului nr. 4.799/2010 privind organizarea și desfășurarea examenului de bacalaureat - 2011, cu modificările ulterioare, și cu prevederile prezentului ordin.

(2) Comisiile de bacalaureat își desfășoară activitatea în conformitate cu atribuțiile membrilor comisiilor de bacalaureat, aprobate prin Ordinul ministrului educației, cercetării, tineretului și sportului nr. 4.799/2010, cu modificările ulterioare, și cu prevederile prezentului ordin.

(3) Lista disciplinelor la care candidații susțin examenul de bacalaureat în sesiunile anului 2017 este cea aprobată prin Ordinul ministrului educației, cercetării, tineretului și sportului nr. 4.800/2010 privind aprobarea listei disciplinelor și a programelor pentru examenul de bacalaureat - 2011.

**ART. 3**

(1) Programele de bacalaureat pentru disciplinele limba și literatura italiană maternă și matematică, valabile în sesiunile examenului de bacalaureat național din anul 2017, sunt cele prevăzute în anexa nr. 2 la Ordinul ministrului educației naționale nr. 4.430/2014 privind organizarea și desfășurarea examenului de bacalaureat național - 2015, cu modificările și completările ulterioare.

(2) Programele de bacalaureat pentru evaluarea competențelor digitale, pentru limba și literatura română și pentru limba și literatura slovacă maternă, valabile în sesiunile examenului de bacalaureat național din anul 2017, sunt cele prevăzute în anexa nr. 2 la Ordinul ministrului educației naționale nr. 4.923/2013 privind organizarea și desfășurarea examenului de bacalaureat național - 2014.

(3) Programele de bacalaureat pentru disciplinele fizică, logică, argumentare și comunicare, economie, valabile în sesiunile anului 2017, sunt cele prevăzute în anexa nr. 2 la Ordinul ministrului educației, cercetării, tineretului și sportului nr. 5.610/2012 privind organizarea și desfășurarea examenului de bacalaureat național - 2013.

(4) Se aprobă Programa de bacalaureat pentru disciplina chimie, valabilă în sesiunile anului 2017, prevăzută în anexa nr. 2, care face parte integrantă din prezentul ordin.

(5) Programele pentru disciplinele examenului de bacalaureat, altele decât cele menționate la alin. (1), (2), (3) și (4), valabile în sesiunile anului 2017, sunt cele aprobate prin Ordinul ministrului educației, cercetării, tineretului și sportului nr. 4.800/2010.

#### ART. 4

Recunoașterea și echivalarea rezultatelor obținute la examene cu recunoaștere internațională pentru certificarea competențelor lingvistice în limbi străine și la examene cu recunoaștere europeană pentru certificarea competențelor digitale se fac în conformitate cu metodologiile de recunoaștere și echivalare și cu lista examenelor aprobate prin Ordinul ministrului educației, cercetării, tineretului și sportului nr. 5.219/2010 privind recunoașterea și echivalarea rezultatelor obținute la examene cu recunoaștere internațională pentru certificarea competențelor lingvistice în limbi străine și la examene cu recunoaștere europeană pentru certificarea competențelor digitale cu probele de evaluare a competențelor lingvistice într-o limbă de circulație internațională studiată pe parcursul învățământului liceal, respectiv de evaluare a competențelor digitale, din cadrul examenului de bacalaureat, cu modificările ulterioare.

#### ART. 5

Probele specifice susținute de elevii claselor a XII-a din secțiile speciale din România, finalizate cu Diplomă de acces general în învățământul superior german și Diplomă de bacalaureat, secții care funcționează în baza Acordului dintre Guvernul României și Guvernul R.F. Germania, cu privire la colaborarea în domeniul școlar, se desfășoară în conformitate cu Regulamentul de desfășurare a examenului în vederea obținerii Diplomei de acces general în învățământul superior german și a Diplomei de bacalaureat de către absolvenții secțiilor/școlilor speciale germane din România, aprobat prin Ordinul ministrului educației, cercetării și inovării nr. 5.262/2009 privind secțiile/școlile speciale germane din

România, finalizate cu Diplomă de acces general în învățământul superior german și Diplomă de bacalaureat.

#### ART. 6

(1) Comisiile de bacalaureat județene/a municipiului București asigură dotarea cu camere de supraveghere video și audio funcționale a sălilor în care se desfășoară probele examenului de bacalaureat național, a sălilor în care se descarcă și se multiplică subiectele, precum și a sălilor în care se preiau, se evaluează și se depozitează lucrările scrise.

(2) Până la începerea probelor de examen, comisiile de bacalaureat județene/Comisia Municipiului București iau/ia toate măsurile, în colaborare cu autoritățile administrației publice locale, pentru asigurarea dotării tuturor sălilor de examen cu camere funcționale de supraveghere video și audio.

(3) Activitatea de monitorizare a desfășurării examenului de bacalaureat prin intermediul camerelor de supraveghere se va desfășura în conformitate cu o procedură stabilită de Comisia Națională de Bacalaureat.

(4) În vederea asigurării desfășurării corecte a examenului de bacalaureat, în conformitate cu prevederile reglementărilor în vigoare, comisiile de bacalaureat din centrele de examen și comisiile de bacalaureat județene/a municipiului București verifică, prin sondaj, înregistrările audio-video din sălile de examen, după încheierea probei scrise. În cazul în care, la verificarea prin sondaj, se constată nereguli, fraude sau tentative de fraudă ori în cazul în care există sesizări privitoare la nereguli, fraude sau tentative de fraude, verificarea se face pentru înregistrările din toate sălile de examen din centrul respectiv.

(5) Dacă, în urma verificărilor menționate la alin. (4), se constată existența unor nereguli, fraude sau tentative de fraudă, respectiv nerespectarea reglementărilor privitoare la organizarea și desfășurarea examenului de bacalaureat, comisia de bacalaureat din centrul de examen ia măsurile ce se impun, care pot merge până la eliminarea candidaților din examen. Comisia de bacalaureat din centrul de examen anunță comisia de bacalaureat județeană/a municipiului București, care propune eventualele măsuri de sancționare și anunță, după caz, Comisia Națională de Bacalaureat.

#### ART. 7

(1) Comisia Națională de Bacalaureat elaborează procedura de selecție și numire a cadrelor didactice universitare în calitate de președinți ai comisiilor de bacalaureat din centrele de examen și din centrele zonale de evaluare.

(2) Comisia Națională de Bacalaureat elaborează procedura de selecție și numire a cadrelor didactice din învățământul preuniversitar în calitate de președinți ai comisiilor de bacalaureat din centrele de examen și din centrele zonale de evaluare, pentru care nu au putut fi numite ca președinți cadre didactice universitare sau pentru care cadrele didactice universitare, nominalizate prin ordin al ministrului

educației naționale și cercetării științifice, în calitate de președinți ai comisiilor de bacalaureat, nu se prezintă în centrul de examen/centrul zonal de evaluare cu cel puțin 24 de ore înainte de începerea probelor scrise.

(3) Comisia Națională de Bacalaureat poate elabora și alte instrucțiuni/proceduri în vederea bunei organizări și desfășurării a examenului de bacalaureat - 2017.

#### ART. 8

(1) Comisiile de bacalaureat județene/a municipiului București răspund(e) pentru buna organizare și desfășurare a examenului de bacalaureat.

(2) Comisiile de bacalaureat județene/a municipiului București stabilesc/stabilește componența comisiilor din centrele de examen cu cel mult 48 de ore înainte de începerea probelor scrise, prin tragere la sorți în ședință publică, la care sunt invitați în scris, în mod obligatoriu, reprezentanți ai consiliului județean/al municipiului București al elevilor, ai asociațiilor de părinți și ai sindicatelor reprezentative din învățământ, ai presei scrise și audiovizuale.

(3) Cadrele didactice care fac parte din comisiile din centrele de examen și de evaluare, inclusiv persoanele de contact/informaticienii, sunt selectate din alte unități școlare decât cele din care provin candidații arondați centrelor, în conformitate cu prevederile alin. (2).

(4) Cadrele didactice nominalizate ca evaluatori sunt selectate cu precădere din rândul cadrelor didactice abilitate în domeniul evaluării, prin cursuri de formare recunoscute de Ministerul Educației Naționale și Cercetării Științifice.

(5) Nu vor fi nominalizate în comisiile de bacalaureat persoane care, în sesiunile anterioare ale examenelor naționale, nu și-au îndeplinit corespunzător atribuțiile, care au săvârșit abateri, respectiv au fost sancționate.

#### ART. 9

(1) În procesul de evaluare inițială a lucrărilor scrise și de rezolvare a contestațiilor, în cazul în care diferența dintre notele celor doi evaluatori este de cel mult 0,50 puncte, notele obținute se trec, pe fiecare lucrare în parte, cu cerneală roșie, de către profesorii evaluatori, după ce este verificată concordanța cu borderourile individuale, și se semnează de aceștia. Nota finală se trece pe lucrare, în prezența profesorilor evaluatori, de către președintele comisiei. Președintele comisiei calculează nota finală, ca medie aritmetică cu două zecimale a notelor acordate de evaluatori, fără rotunjire și semnează.

(2) În cazul în care diferența între notele acordate de cei doi evaluatori este mai mare de 0,50 puncte lucrarea va fi recorectată de alți doi profesori evaluatori numiți de președintele comisiei. Nota rezultată în urma reevaluării este nota care se trece pe lucrare și reprezintă nota finală. Sub notă semnează cei patru evaluatori și președintele comisiei. Numărul pachetului și numărul de ordine al lucrărilor care necesită a treia evaluare sunt consemnate într-un proces-verbal, semnat de cei amintiți anterior.

(3) După încheierea evaluării și deschiderea lucrărilor, președintele comisiei de contestații analizează notele acordate după reevaluare, în comparație cu cele acordate inițial. În situația în care se constată diferențe de notare mai mari de 1 punct, în plus sau în minus, între notele de la evaluarea inițială și cele de la contestații, președintele comisiei de contestații numește o a treia comisie formată din alți doi profesori cu experiență, alții decât cei care au evaluat inițial lucrările în centrul de contestații. Reevaluarea se va face după o nouă secretizare a lucrărilor, respectând cu strictețe baremul de evaluare și toate procedurile de evaluare. Nota acordată de a treia comisie este nota finală a comisiei de contestații.

(4) Nota definitivă, acordată în conformitate cu procedura prevăzută la alin. (1) - (3), nu mai poate fi modificată și reprezintă nota obținută de candidat la proba respectivă.

#### ART. 10

(1) Candidații care depun contestații completează și semnează o cerere tipizată în care se menționează faptul că nota inițială se poate modifica, după caz, prin creștere sau descreștere, prin nota acordată la contestații.

(2) Comisia Națională de Bacalaureat va transmite comisiei județene/a municipiului București tipizatul cererii de depunere a contestației.

#### ART. 11

În cazul în care Comisia Națională de Bacalaureat decide ca evaluarea lucrărilor dintr-un județ/municipiul București să se facă în alt județ, transportul lucrărilor dintr-un județ/ municipiul București în județul desemnat de Comisia Națională de Bacalaureat pentru evaluarea inițială a acestora și invers, precum și consemnarea în catalogul electronic a rezultatelor obținute de candidați la examenul național de bacalaureat se fac în conformitate cu procedura elaborată de Comisia Națională de Bacalaureat.

#### ART. 12

(1) Se interzice candidaților la examenul de bacalaureat să introducă în sălile de examen ghiozdane, rucsacuri, sacoșe, poșete și altele asemenea, candidații având obligația de a lăsa obiectele menționate în sala de depozitare a obiectelor personale stabilită de comisia de bacalaureat în acest scop.

(2) Candidații care refuză depozitarea obiectelor menționate la alin. (1) în sala stabilită de comisia de bacalaureat în acest scop nu vor fi primiți în examen.

(3) Se interzice candidaților la examenul de bacalaureat să aibă, în sălile de examen, asupra lor, în obiectele de îmbrăcăminte sau încălțăminte, în penare și altele asemenea sau în băncile în care sunt așezați în sălile de examen orice fel de lucrări: manuale, cărți, dicționare, culegeri, formulare, memoratoare, notițe, însemnări, rezumate, ciorne sau lucrări ale altor candidați etc., care ar putea fi utilizate pentru rezolvarea subiectelor.

(4) Se interzice candidaților să aibă, în sălile de examen, asupra lor, în obiectele de îmbrăcăminte sau încălțăminte, în penare și altele asemenea sau în băncile în care sunt așezați în sălile de examen telefoane mobile, căști audio, precum și orice mijloc electronic de calcul sau de comunicare/care permite conectarea la internet/la rețele de socializare, ce ar putea fi utilizate pentru rezolvarea subiectelor, pentru efectuarea calculelor, pentru comunicare între candidați ori cu exteriorul.

(5) Se interzice candidaților la examenul de bacalaureat să comunice între ei sau cu exteriorul, să transmită ori să schimbe între ei foi din lucrare, ciorne, notițe sau alte materiale care ar putea fi utilizate pentru rezolvarea subiectelor, pentru comunicare între candidați sau cu exteriorul.

(6) Candidații care încalcă regulile prevăzute la alin. (3) - (5) vor fi eliminați din examen, indiferent dacă materialele/obiectele interzise au fost folosite sau nu, indiferent dacă au fost introduse de aceștia ori de alți candidați, de cadre didactice din comisie sau de alte persoane și indiferent dacă ei au primit ori au transmis materialele interzise.

(7) Încălcarea regulilor prevăzute la alin. (3) - (5) va fi considerată tentativă de fraudă, iar candidații respectivi nu mai pot participa la probele următoare și sunt declarați "eliminați din examen", fără posibilitatea recunoașterii, în sesiunile următoare, a notelor la probele promovate anterior eliminării, inclusiv a probelor de evaluare a competențelor lingvistice și digitale. Acești candidați nu mai au dreptul de a participa la următoarele două sesiuni ale examenului de bacalaureat. Calculul celor două sesiuni la care candidații "eliminați din examen" nu mai au dreptul de a participa se face fără luarea în considerare a sesiunii speciale a examenului de bacalaureat.

(8) Înainte de începerea probelor, asistenții prezintă candidaților prevederile metodologice legate de organizarea și desfășurarea corectă a examenului de bacalaureat și prevederile alin. (1) - (7) și le solicită să predea toate eventualele materiale și obiecte care, potrivit reglementărilor în vigoare pentru examenul de bacalaureat, sunt interzise în sala de examen.

(9) După parcurgerea pașilor menționați la alin. (8), candidații vor semna un proces-verbal în care se regăsesc prevederile alin. (1) - (7) și mențiunea că știu că nerespectarea regulilor menționate la alin. (3) - (5) are drept consecință măsurile menționate la alin. (6) și (7).

#### ART. 13

Pentru candidații care au susținut examenul de bacalaureat în alt județ, completarea diplomei se face de către secretarul unității de învățământ la care candidatul a susținut și promovat examenul de bacalaureat. Diploma va fi semnată de secretarul unității de învățământ la care candidatul a susținut și promovat examenul de bacalaureat și de către președintele din centrul de examen la care candidatul a susținut probele. Excepție fac absolvenții de liceu care au promovat

examenul de bacalaureat, sesiune specială, pentru care diploma de bacalaureat este eliberată de unitatea de învățământ pe care au absolvit-o.

**ART. 14**

Direcția generală învățământ preuniversitar, Direcția minorități, Direcția generală învățământ superior, Centrul Național de Evaluare și Examinare, inspectoratele școlare județene/al municipiului București și unitățile de învățământ duc la îndeplinire prevederile prezentului ordin.

**ART. 15**

Prezentul ordin se publică în Monitorul Oficial al României, Partea I.

p. Ministrul educației naționale și cercetării științifice,  
**Monica Cristina Anisie,**  
secretar de stat

București, 31 august 2016.

Nr. 5.070.

**ANEXA 1**

**CALENDARUL  
examenului de bacalaureat național - 2017**

**Sesiunea iunie - iulie 2017**

22 - 26 mai 2017	Înscrierea candidaților la prima sesiune de examen
26 mai 2017	Încheierea cursurilor pentru clasa a XII-a/a XIII-
a	
6 - 7 iunie 2017	Evaluarea competențelor lingvistice de comunicare orală în limba română - proba A
8 - 9 iunie 2017	Evaluarea competențelor lingvistice de comunicare orală în limba maternă - proba B
9, 12 - 13 iunie 2017	Evaluarea competențelor digitale - proba D
14 - 16 iunie 2017	Evaluarea competențelor lingvistice într-o limbă decirculație internațională - proba C
26 iunie 2017	Limba și literatura română - proba Ea) - probă scrisă
27 iunie 2017	Limba și literatura maternă - proba Eb) - probă scrisă
28 iunie 2017	Proba obligatorie a profilului - proba Ec) - probă scrisă
30 iunie 2017	Proba la alegere a profilului și specializării - proba Ed) - probă scrisă
5 iulie 2017	Afișarea rezultatelor (până la ora 16,00) și depunerea contestațiilor (orele 16,00 - 20,00)
6 - 9 iulie 2017	Rezolvarea contestațiilor
10 iulie 2017	Afișarea rezultatelor finale

**Sesiunea august - septembrie 2017**

11 - 14 iulie 2017	Înscrierea candidaților la a doua sesiune de examen
27 iulie 2017	Înscrierea candidaților care au promovat examenele de corigențe
21 august 2017	Limba și literatura română - proba Ea) - probă scrisă
22 august 2017	Limba și literatura maternă - proba Eb) - probă scrisă
23 august 2017	Proba obligatorie a profilului - proba Ec) - probă scrisă
24 august 2017	Proba la alegere a profilului și specializării - proba Ed) - probă scrisă
25, 28 august 2017	Evaluarea competențelor lingvistice de comunicare orală în limba română - proba A
28 august 2017	Evaluarea competențelor lingvistice de comunicare orală în limba maternă - proba B
29 - 30 august 2017	Evaluarea competențelor digitale - proba D
30 - 31 august 2017	Evaluarea competențelor lingvistice într-o limbă de circulație internațională - proba C
1 septembrie 2017	Afișarea rezultatelor (până la ora 16,00) și depunerea contestațiilor (orele 16,00 - 20,00)
2 - 5 septembrie 2017	Rezolvarea contestațiilor
6 septembrie 2017	Afișarea rezultatelor finale

### NOTĂ:

La solicitarea comisiilor de bacalaureat județene/a municipiului București sau din proprie inițiativă, Comisia Națională de Bacalaureat poate aproba în situații excepționale prelungirea perioadelor de susținere a probelor de evaluare a competențelor digitale sau lingvistice, de evaluare a lucrărilor scrise ori de afișare a rezultatelor, precum și reducerea perioadei de afișare a rezultatelor.

## ANEXA 2

### **PROGRAMA DE BACALAUREAT pentru disciplina chimie**

#### **Statutul disciplinei**

În cadrul examenului de bacalaureat, chimia are statutul de disciplină opțională, fiind susținută la proba E. d) în funcție de filieră, profil și specializare/calificare profesională.

Elevii care susțin bacalaureatul la chimie pot opta pentru programa de chimie anorganică și generală sau pentru programa de chimie organică.

#### **A. Programa de chimie anorganică și generală**

##### **I. COMPETENȚE DE EVALUAT**



1. Explicarea unor fenomene, procese, procedee întâlnite în viața de zi cu zi
  - 1.1. Clasificarea sistemelor chimice studiate după diferite criterii
  - 1.2. Descrierea comportării speciilor chimice studiate într-un context dat
  - 1.3. Diferențierea substanțelor chimice după natura interacțiunilor dintre atomi, ioni, molecule
  - 1.4. Structurarea cunoștințelor anterioare, în scopul explicării proprietăților unui sistem chimic
  - 1.5. Interpretarea caracteristicilor fenomenelor sistemelor studiate, în scopul identificării aplicațiilor acestora
2. Investigarea comportării unor substanțe chimice sau sisteme chimice
  - 2.1. Efectuarea de investigații pentru evidențierea unor caracteristici, proprietăți, relații
  - 2.2. Formularea de concluzii folosind informațiile din surse de documentare, grafice, scheme, date experimentale care să răspundă ipotezelor formulate
  - 2.3. Utilizarea investigațiilor în vederea obținerii unor explicații de natură științifică
3. Rezolvarea de probleme în scopul stabilirii unor corelații relevante, demonstrând raționamente deductive și inductive
  - 3.1. Analizarea problemelor pentru a stabili contextul, relațiile relevante, etapele rezolvării
  - 3.2. Aplicarea algoritmilor de rezolvare de probleme, în scopul aplicării lor în situații din cotidian
  - 3.3. Evaluarea strategiilor de rezolvare a problemelor pentru a lua decizii asupra materialelor/condițiilor analizate
4. Comunicarea înțelegerii conceptelor în rezolvarea de probleme, în formularea explicațiilor, în conducerea investigațiilor și în raportarea de rezultate
  - 4.1. Aplicarea corespunzătoare a terminologiei științifice în descrierea sau explicarea fenomenelor și proceselor
  - 4.2. Folosirea corectă a terminologiei specifice chimiei
5. Evaluarea consecințelor proceselor și acțiunii produselor chimice asupra propriei persoane și asupra mediului
  - 5.1. Compararea acțiunii unor produse, procese chimice asupra propriei persoane sau asupra mediului
  - 5.2. Anticiparea efectelor unor acțiuni specifice asupra mediului înconjurător

## II. CONȚINUTURI

---

Structura atomului	Atom. Element chimic. Izotopi. Straturi. Substraturi.
Tabelul periodic al elementelor chimice	Orbitali Structura învelișului electronic pentru elementele din perioadele 1, 2, 3 Clasificarea elementelor în blocuri: s, p, d Corelații între structura învelișului electronic pentru elementele din perioadele 1, 2, 3, poziția în tabelul periodic și proprietăți ale elementelor Variația proprietăților periodice ale elementelor, în grupele principale și în perioadele 1, 2, 3 Variația caracterului metalic și nemetalic în grupele principale și perioadele 1, 2, 3 Proprietăți chimice ale sodiului: reacții cu oxigen, clor, apă. Importanța practică a sodiului Variația caracterului metalic: reactivitatea Na, Mg, Al, față de O <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O Variația caracterului nemetalic: reactivitatea nemetalelor din grupa 17 (VII A) Proprietăți chimice ale clorului: reacții cu hidrogen, fier, apă, cupru, hidroxid de sodiu, bromură de sodiu, iodură de potasiu. Importanța practică a clorului
Legături chimice	Legătura ionică. Cristalul NaCl. Importanța practică a
Interacții între atomi, ioni, molecule	clorurii de sodiu Legătura covalentă nepolară: H <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> , Cl <sub>2</sub> Legătura covalentă polară: HCl, H <sub>2</sub> O Legătura covalent-coordinativă: NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> și H <sub>3</sub> O <sup>+</sup> Legătura de hidrogen

	Proprietăți fizice ale apei
Starea gazoasă	Ecuția de stare a gazului ideal Volum molar (mol, numărul lui Avogadro)
Soluții apoase	Dizolvarea Factorii care influențează dizolvarea Dizolvarea unui compus ionic și a unui compus covalent polar în apă Solubilitatea substanțelor în solvenți polari și nepolari Concentrația soluțiilor: concentrația procentuală masică, concentrația molară Soluții apoase de acizi (tari și slabi) și de baze (tari și slabe): HCl, H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> , HCN, NaOH, NH <sub>3</sub> Cupluri acid-bază conjugate
Echilibre baze acido-bazice	pH-ul soluțiilor apoase de acizi monoprotici tari și monoprotice tari Indicatori de pH: turnesol, fenolftaleină (virajul culorii în funcție de pH) Reacții acido-bazice Reacția de neutralizare
Noțiuni de electrochimie (construcție)	Reacții de oxido-reducere Număr de oxidare Stabilirea coeficienților reacțiilor redox Caracter oxidant și reducător Aplicații ale reacțiilor redox: pila Daniell

	<p>și funcționare), acumulatorul cu plumb (construcție și funcționare)</p> <p>Coroziunea și protecția anticorrosivă</p> <p>Electroliza - metodă de obținere a metalelor (Na), nemetalelor (<math>\text{Cl}_2</math>, <math>\text{I}_2</math>, <math>\text{H}_2</math>) și a substanțelor compuse (NaOH)</p> <p>Electroliza: apei, soluției de NaCl, soluției de <math>\text{CuSO}_4</math></p>
<p>Noțiuni de termochimie</p>	<p>Reacții exoterme, reacții endoterme</p> <p>Entalpie de reacție</p> <p>Căldura de combustie - arderea hidrocarburilor</p> <p>Legea Hess</p> <p>Căldură de neutralizare (acid tare - bază tare)</p> <p>Căldură de dizolvare</p>
<p>Noțiuni de cinetică chimică</p>	<p>Reacții lente, reacții rapide</p> <p>Catalizatori</p> <p>Viteza de reacție. Constanta de viteză. Legea vitezei</p>
<p>Combinății complexe</p>	<p>Combinății complexe</p> <p>Obținerea combinațiilor complexe (reactivul Schweizer; reactivul Tollens)</p> <p>Reacția ionului <math>\text{Fe}^{3+}</math> cu <math>[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}</math></p>
<p>Calcul chimice experimentală</p>	<p>Rezolvare de probleme, calcule stoechiometrice (pe baza formulei chimice și a ecuației reacției chimice), puritate, randament</p> <p>Interpretarea rezultatelor din activitatea</p>

---

## **B. Programa de chimie organică**

### **I. COMPETENȚE DE EVALUAT**

1. Explicarea unor fenomene, procese, procedee întâlnite în viața de zi cu zi
  - 1.1. Clasificarea compușilor organici în funcție de natura grupei funcționale
  - 1.2. Diferențierea compușilor organici în funcție de structura acestora
  - 1.3. Descrierea comportării compușilor organici studiați în funcție de clasa de apartenență
2. Investigarea comportării unor substanțe chimice sau sisteme chimice
  - 2.1. Efectuarea de investigații pentru evidențierea unor caracteristici, proprietăți, relații
  - 2.2. Formularea de concluzii care să demonstreze relații de tip cauză-efect
  - 2.3. Evaluarea măsurii în care concluziile investigației susțin predicțiile inițiale
3. Rezolvarea de probleme în scopul stabilirii unor corelații relevante, demonstrând raționamente deductive și inductive
  - 3.1. Rezolvarea problemelor cantitative/calitative
  - 3.2. Conceperea sau adaptarea unei strategii de rezolvare pentru a analiza o situație
  - 3.3. Justificarea explicațiilor și soluțiilor la probleme
4. Comunicarea înțelegerii conceptelor în rezolvarea de probleme, în formularea explicațiilor, în conducerea investigațiilor și în raportarea de rezultate
  - 4.1. Utilizarea, în mod sistematic, a terminologiei specifice într-o varietate de contexte de comunicare
  - 4.2. Procesarea unui volum important de informații și realizarea distincției dintre informații relevante/irrelevante și subiective/obiective
  - 4.3. Decodificarea și interpretarea limbajului simbolic și înțelegerea relației acestuia cu limbajul comun
5. Evaluarea consecințelor proceselor și acțiunii produselor chimice asupra propriei persoane și asupra mediului
  - 5.1. Analizarea consecințelor dezechilibrelor generate de procesele chimice poluante și folosirea necorespunzătoare a produselor chimice
  - 5.2. Justificarea importanței compușilor organici

### **II. CONȚINUTURI**

---

Structura și chimiei	Introducere în studiul chimiei organice: obiectul
compoziția atomi	organice, elemente organogene, tipuri de catene de
substanțelor	de carbon, serie omoloagă, formule brute, formule
organice de	moleculare și formule de structură plane ale claselor
	compuși organici studiați
	Legături chimice în compușii organici
	Izomeria de catenă, de poziție pentru compușii organici
	studiați
	Izomeria optică: carbon asimetric, enantiomeri, amestec
	racemic

---

Clasificarea compușilor	Clasificarea compușilor organici: hidrocarburi și
compușilor	cu funcțiuni
organici	Clasificarea compușilor organici în funcție de grupa
	funcțională
	Compuși cu grupe funcționale monovalente: compuși
	halogenați, compuși hidroxilici, amine
	Compuși cu grupe funcționale divalente și trivalente:
	compuși carbonilici, compuși carboxilici
	Compuși cu grupe funcționale mixte: aminoacizi,
	hidroxiacizi, zaharide

---

Tipuri de reacții	Reacții de substituție (monohalogenarea propanului,
chimice în chimia	nitrarea fenolului)
organică	Reacții de adiție [bromurarea propenei (cu Br <sub>2</sub> și HBr),
	bromurarea acetilenei (cu Br <sub>2</sub> și HBr)]
	Reacții de eliminare (dehidrohalogenarea
	2-bromobutanului, deshidratarea 2-butanolului)

	Reacții de transpoziție (izomerizarea n-pentanului)
Alcani de	Alcani: serie omoloagă, denumire, structură, izomerie de catenă, proprietăți fizice, proprietăți chimice: clorurarea metanului, izomerizarea butanului, cracarea și dehidrogenarea butanului, arderea
	Importanța practică a metanului. Putere calorică
Alchene de	Alchene: serie omoloagă, denumire, structură, izomerie de catenă și de poziție, proprietăți fizice, proprietăți chimice: adiția $H_2$ , $X_2$ , $HX$ , $H_2O$ (regula lui Markovnikov), polimerizarea
	Importanța practică a etenei
Alchine de	Alchine: serie omoloagă, denumire, structură, izomerie de catenă și de poziție, proprietăți fizice, proprietăți chimice: adiția $H_2$ , $X_2$ , $HX$ , $H_2O$ la acetilenă, arderea
	Obținerea acetilenei din carbid
	Importanța practică a acetilenei
	Polimerizarea clorurii de vinil, acrilonitrilului, acetatului de vinil
Cauciucul natural și sintetic	Cauciucul natural și sintetic, mase plastice: fizice, importanță
Mase plastice	
Arene	Arene: benzen, toluen, naftalină: formule moleculare și de structură plane, proprietăți fizice, proprietăți

nitrare	chimice: benzen, toluen, naftalină - halogenare, Alchilarea benzenului cu propenă.
Benzine	Cifra octanică Putere calorică
Alcooli etanoli	Alcooli: metanol, etanol, glicerol - formule de structură, denumire, proprietăți fizice (stare de agregare, solubilitate în apă, punct de fierbere), - fermentația acetică, metanol - arderea, glicerină - obținerea trinitratului de glicerină Oxidarea etanolului ( $\text{KMnO}_4$ , $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ) Importanța practică și biologică a etanolului
Acizi carboxilici carbonați,	Acizi carboxilici: acidul acetic - reacțiile cu metale reactive, oxizi metalici, hidroxizi alcalini, etanol Importanța practică și biologică a acidului acetic Esterificarea acidului salicilic. Hidroliza acidului acetilsalicilic
Grăsimi Agenți tensioactivi de	Grăsimi: stare naturală, proprietăți fizice, importanță Hidrogenarea grăsimilor lichide Hidroliza grăsimilor Agenți tensioactivi: săpunuri și detergenți - acțiunea spălare Obținerea săpunului



Aminoacizi	Aminoacizi (glicina, alanina, valina, serina, cisteina,
Proteine	acidul glutamic, lisina): definiție, denumire,
	clasificare, proprietăți fizice, caracter amfoter
	Identificarea aminoacizilor
	Condensarea aminoacizilor
importanță	Proteine: stare naturală, proprietăți fizice,
	Hidroliza enzimatică a proteinelor
	Denaturarea proteinelor
<hr/>	
Zaharide	Zaharide: glucoza, zaharoza, amidon, celuloză - stare
	naturală, proprietăți fizice, importanță
	Monozaharide: glucoza și fructoza (formule plane),
	formule de perspectivă (Haworth): glucopiranoza,
	fructofuranoza
	Oxidarea glucozei (reactiv Tollens și Fehling)
	Condensarea monozaharidelor
	Hidroliza enzimatică a amidonului
<hr/>	
Calcul chimice	Rezolvare de probleme, calcule stoechiometrice (pe baza
Utilizări ale	formulei chimice și a ecuației reacției chimice),
substanțelor	puritate, randament
studiate	Utilizări ale substanțelor studiate
experimentală	Interpretarea rezultatelor din activitatea
<hr/>	

### NOTĂ:

Programele de examen sunt realizate în conformitate cu prevederile programelor școlare în vigoare. Subiectele pentru examenul național de bacalaureat evaluează competențele dezvoltate pe parcursul învățământului liceal, se elaborează în conformitate cu prezenta programă și nu vizează conținutul unui manual anume.

