

PRIJÍMACIE POHOVORY NA PRÍRODOVEDECKEJ FAKULTE 2024

OPEN ACCESS



2024 Faculty of Science
Admission Process

NAGYOVÁ SOŇA, sona.nagyova@uniba.sk, Prírodovedecká fakulta
UK, Katedra didaktiky prírodných vied, psychológie a pedagogiky;
DROZDÍKOVÁ ANNA, GÁLOVÁ ELIŠKA

Abstract

In recent years, the selection of applicants to study natural sciences at the Faculty of Natural Sciences of Comenius University in Bratislava has been based on the admission process only for medical biology or biology. In this paper, we present an analysis of the admission process for the academic year 2024/25. We focused on the type of tasks in the online environment, from individual biological and chemical fields. We included the four best and four worst solved questions, along with some interesting questions that were averagely solved or otherwise noteworthy. The authors' effort was to point out the success of students in completing the test. When compiling the test for the admission process, we based it on the target requirements for the knowledge and skills of high school graduates in biology and chemistry, so that every student could be successful in solving the tasks. In individual tasks, we calculated success rate I (%), sensitivity (d), and reliability of the test Cronbach's $\alpha = 0.830$.

Kľúčové slová

prijímacie pohovory, test, študenti, maturitný štandard, typy úloh

Keywords

admission process, test, students, graduation standard, type of tasks

ÚVOD

Výber štúdia v našom živote mnohokrát ovplyvňuje viac faktorov. Niekedy je to vplyv rodiny, školy, miesta bydliska, zanieteného pedagóga a možno aj kamarátov. Rozhodnutie môže ovplyvniť aj to, či sa na danú fakultu, prípadne študijný odbor robia prijímacie pohovory. Napokon, vplyv na výber majú aj okruhy predmetov, z ktorých sú prijímacie testy pripravené.

Na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Komenského sa prijímacie pohovory už zopár rokov robia iba na medicínsku biológiu, prípadne biológiu. Tento školský rok sa prijímacie pohovory pre akademický rok 2024/2025 (PP 2024) realizovali iba na medicínsku biológiu a realizujú sa výlučne online spôsobom (ŠPÚ, 2019).

Na odbor BIOLÓGIA bolo pre akademický rok 2022/23 prihlásených 387 študentov, prijatých bolo 331. Na medicínsku biológiu dosahoval počet prihlá-

sených 463 študentov, prijatých bez prijímacích pohovorov bolo 175 študentov a na základe prijímacích pohovorov 64 študentov. Neprijatých pre neprospech na prijímacích pohovoroch bolo 82 študentov a 89 študentov prijímačky neabsolvovalo. 53 študentov bolo neprijatých pre nesplnenie podmienok predchádzajúceho podmieneného prijatia.

Pre akademický rok 2023/24 bol počet prihlásených študentov na odbor biológia 413 a počet prijatých 361. Na medicínsku biológiu bol počet prihlásených študentov 477, prijatých bez prijímacích pohovorov bol 126 študentov a na základe prijímacích pohovorov 67 študentov. Neprijatých pre neprospech na prijímacích pohovoroch bolo 85 študentov a 143 študentov prijímacie pohovory neabsolvovalo. 57 študentov bolo neprijatých pre nesplnenie podmienok predchádzajúceho podmieneného prijatia.

Pre akademický rok **2024/25** bol počet prihlásených na odbor biológia 447 študentov a všetci boli prijatí na štúdium. Na medicínsku biológiu dosahoval počet prihlásených 450 študentov, prijatých bez prijímacích pohovorov bolo 197 študentov a na základe prijímacích pohovorov 87 študentov. Neprijatých pre neprospech na prijímacích pohovoroch bolo 6 študentov a 160 študentov sa prijímacích pohovorov nezúčastnilo.

ANALÝZA ÚLOH

Prijímací pohovor pozostával z didaktického testu z biológie a chémie na úrovni maturitného štandardu realizovaného online spôsobom cez aplikáciu MS Forms. Pred samotnými prijímacími pohovormi si môžu adepti vyskúšať krátky didaktický test s 10 ukázkovými otázkami, aby sa oboznámili s typmi otázok v teste na prijímacích pohovoroch. Tento typ testu bol po prvýkrát na našej fakulte realizovaný počas pandémie Covidu-19 a vzhľadom k tomu, že prijímacie pohovory sa odvtedy realizujú na väčšine študijných odborov, s výnimkou biológie a medicínskej biológie, iba výnimočne, sme pri tomto spôsobe zostali dodnes.

Na prijímacích pohovoroch pre akademický rok 2024/2025 test riešilo 88 uchádzačov. Prijímací test pozostával z 56 otázok, z toho 34 z biológie a 22 z chémie (v samostatných častiach testu). Na vyriešenie testu bol pridelený čas 60 minút. Navrhnuté úlohy prešli kontrolou vždy jedného odborníka z príslušnej oblasti biológie a chémie. Biológia bola zostavená z cytológie, fyziológie rastlín, mikrobiológie a virológie, zoológie, botaniky, fyziológie živočíchov a človeka, biológie človeka (antropológia), genetiky a ekológie (Bičík, Chalupová a Kincl, 2018; Križan, 1993; Páleníková a kol., 2019; Ušáková, 2002). Chémia pozostávala zo všeobecnej a anorganickej, organickej chémie a biochémie

(Lisá, 2023; Zahradník, Kollárová, 1997; Benešová, 2006). Otázky boli koncipované tak, aby mali jednoznačnú odpoveď (výberový typ úlohy s jednou správnou odpoveďou alebo ak išlo o viac odpovedí správnych, tieto sa vyskytli nakombinované v jednej možnosti). Dve otázky boli doplňovacieho typu s krátkou odpoveďou – (otázka č. 26 a 37). Otázky z jednotlivých častí biológie a chémie sa striedali, s výnimkou niektorých otázok z chémie, ktoré boli zviazané a museli ísť za sebou (Demkain a kol., 2015).

Keďže vzorka uchádzačov bola taká, že väčšina z nich šla aj na štúdium medicíny, boli výkonnostne úspešní. Biologická časť testu bola riešená s úspešnosťou I (%) = 77,47 %, chemická I (%) = 69,61 %. Celková úspešnosť testu bola I (%) = 74,01 %. Reliabilita testu bola primeraná, Cronbachovo alfa = 0,8301. V **tab. 1** uvádzame úspešnosť jednotlivých oblastí biológie a chémie s úspešnosťou biologickej a chemickej časti testu.

Ako vidíme z **Tab. 1**, biologická časť testu bola riešená s vyššou úspešnosťou, čo sme aj predpokladali. Zoológia a ekológia boli menej úspešné, aj keď otázky z týchto oblastí boli ojedinelé, ale pre uchádzačov menej atraktívne. Oblasť genetiky pozostávala zo siedmych otázok, čo sa javilo náročnejšie, s indexom úspešnosti I (%) = 69,81 %. Najlepšie riešené boli oblasti biológia človeka (antropológia), molekulová biológia, fyziológia človeka a mikrobiológia spolu s virológiou, čo je predpoklad na dobré štúdium na lekárske fakultách. Z chemickej časti testu bola najhoršie riešená organická chémia s úspešnosťou I (%) = 60,09 %, čo býva kameň úrazu aj počas štúdia. Najlepšie riešená bola oblasť biochémie s úspešnosťou I (%) = 77,27 %, čo korešponduje so zameraním uchádzačov. Aj keď sme boli limitovaní úlohami výberového typu, vyskytli sa úlohy úvahové a problémové okrem úloh na zapamätanie, porozumenie

a úlohy aplikačné. Je potrebné, aby sa učitelia biológie a chémie pri sprístupňovaní učiva zameriavali

na úvahové a problémové úlohy, pretože tie robili žiakom najväčšie problémy.

Tab. 1 Úspešnosť riešenia jednotlivých oblastí biológie a chémie

BIOLÓGIA		CHÉMIA	
cytológia	77,56 %	všeobecná a anorganická chémia	71,46 %
mikrobiológia a virológia	79,92 %	organická chémia	60,09 %
molekulová biológia	84,85 %	biochémia	77,27 %
botanika	73,86 %	SPOLU 69,61 % chémia	
zoológia	64,77 %		
fyziológia rastlín	71,31 %		
fyziológia živočíchov a človeka	78,98 %		
genetika	69,81 %		
antropológia	92,50 %		
ekológia	45,45 %		
SPOLU biológia	77,47 %		

Tab. 2 Úspešnosť riešenia jednotlivých testových položiek

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
86,36%	79,55%	48,86%	95,45%	73,86%	76,14%	89,77%	88,64%	88,64%	77,27%
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
73,86%	45,45%	62,50%	89,77%	84,09%	60,23%	72,73%	76,14%	81,82%	90,91%
21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
63,64%	56,82%	80,68%	56,82%	56,82%	82,95%	95,45%	94,32%	86,36%	92,05%
31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.
93,18%	90,91%	96,59%	45,45%	65,91%	79,55%	87,50%	75,00%	55,68%	70,45%
41.	42.	43.	44.	45.	46.	47.	48.	49.	50.
65,91%	81,82%	77,27%	50,00%	80,68%	73,86%	40,91%	50,00%	57,95%	40,91%
51.	52.	53.	54.	55.	56.				
69,32%	67,05%	88,64%	84,09%	81,82%	65,91%				

V **Tab. 2** uvádzame úspešnosti testových položiek. Počítali sme aj obťažnosť jednotlivých úloh (100 – I (%)). Musíme mať na pamäti, že PP 2024 vyplňali predovšetkým uchádzači na medicínu, pretože išlo o odbor Medicínska biológia. Konkrétne úlohy spadali do kategórií: veľmi ľahká úloha, ľahká a stredne obťažná úloha. Medzi *veľmi ľahké úlohy* patrili (otázka č. 1, 4, 7, 8, 9, 14, 15, 19, 20, 23, 26, 27, 28, 29, 30, 31,

32, 33, 37, 42, 45, 53, 54, 55), medzi *ľahké* (otázka č. 2, 5, 6, 10, 11, 13, 16, 17, 18, 21, 35, 36, 38, 40, 41, 43, 46, 51, 52, 60) a medzi *stredne obťažné* (otázka č. 3, 12, 22, 24, 25, 34, 39, 44, 47, 48, 49, 50).

Citlivosť jednotlivých úloh hovorí o tom, do akej miery nám odlišujú v teste lepších žiakov od horších (pozri **tab. 3**).

Tab. 3 Citlivosť (d) jednotlivých testových položiek (otázok)

d (1)	d (2)	d (3)	d (4)	d (5)	d (6)	d (7)	d (8)	d (9)	d (10)
-0,05	0,09	0,30	0,09	0,34	0,25	0,16	0,05	0,05	0,32
d (11)	d (12)	d (13)	d (14)	d (15)	d (16)	d (17)	d (18)	d (19)	d (20)
0,25	0,36	0,34	-0,02	-0,05	0,25	0,18	0,11	0,27	0,09
d (21)	d (22)	d (23)	d (24)	d (25)	d (26)	d (27)	d (28)	d (29)	d (30)
0,23	0,14	0,25	0,32	0,18	0,20	0,09	0,07	0,05	0,07
d (31)	d (32)	d (33)	d (34)	d (35)	d (36)	d (37)	d (38)	d (39)	d (40)
0,09	0,09	0,02	0,00	0,23	0,27	0,16	0,36	0,30	0,36
d (41)	d (42)	d (43)	d (44)	d (45)	d (46)	d (47)	d (48)	d (49)	d (50)
0,36	0,27	0,41	0,27	0,16	0,20	0,27	0,36	0,20	0,32
d (51)	d (52)	d (53)	d (54)	d (55)	d (56)				
0,25	0,30	0,14	0,27	0,14	0,32				

V ďalšej časti príspevku sa zameriame na ukážky úloh z prijímačkového testu, ktoré boli uchádzačmi riešené najlepšie alebo najhoršie.

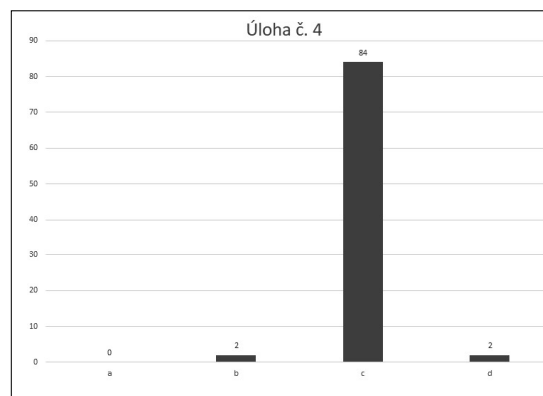
NAJLEPŠIE RIEŠENÉ OTÁZKY (ÚLOHY) (správna odpoveď je uvedená kurzívou)

Úloha č. 4:

Pri exergonických reakciách sa energia:

- a) nemení
- b) viaže do chemických väzieb
- c) *uvoľňuje*
- d) spotrebúva

Táto úloha bola dobre riešená. Index úspešnosti I (%) = 95,5 %. Úloha sa zaradila medzi veľmi ľahké úlohy. Citlivosť $d = 0,09$ hovorí o tom, že nedostatočne rozlišuje lepších od horších žiakov. Uchádzači o vysokoškolské štúdium správne odpovedali, že pri exergonických reakciách sa energia uvoľňuje. Iba v dvoch prípadoch uviedli, že sa viaže do chemických väzieb a v dvoch prípadoch tvrdili, že sa spotrebúva. Nikto si nevybral možnosť, že sa nemení – **Graf 1**.



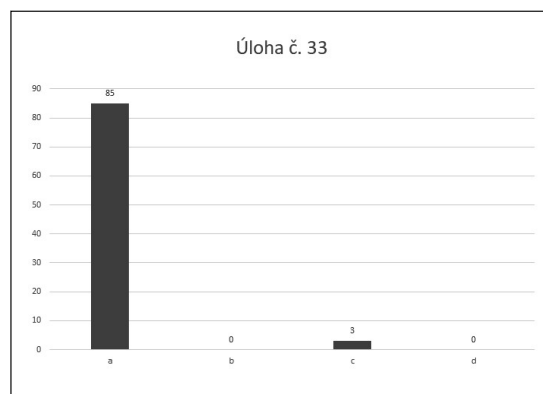
Graf 1 Riešenie úlohy č. 4

Úloha č. 33:

V žalúdočnej šťave sa nachádza enzým:

- a) *pepsín, štiepiaci bielkoviny*
- b) ptyalín
- c) pepsín, štiepiaci tuky
- d) trypsín

Táto úloha mala vysoké percento riešenia. Index úspešnosti I (%) = 96,6 %. Úloha patrila medzi veľmi ľahké úlohy. Citlivosť $d = 0,02$ hovorí o tom, že nedostatočne rozlišuje lepších a horších žiakov. Žiaci správne odpovedali, že v žalúdočnej šťave sa nachádza enzým pepsín, štiepiaci bielkoviny. Iba v troch prípadoch odpovedali, že v žalúdočnej šťave sa nachádza enzým pepsín, štiepiaci tuky. Ide o typickú školskú úlohu, ktorú si žiak vybaví v procese zapamätávania – **Graf 2**.



Graf 2 Riešenie úlohy č. 33

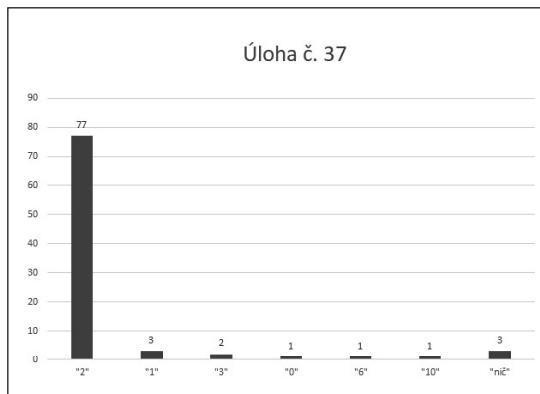
Z chemickej časti testu k najlepšie riešeným úlohám patrili úloha č. 37 a 53.

Úloha č. 37:

Doplňte namiesto indexu (x) správnu číslicu:

$\text{Na}_x\text{S}_2\text{O}_7$ odpoveď: 2

Úloha má pomerne veľkú úspešnosť riešenia. Index úspešnosti I (%) = 87,5 %. Úlohu zaraďujeme medzi veľmi ľahké úlohy. Citlivosť d = 0,16 hovorí o tom, že nedostatočne rozlišuje lepších a horších žiakov. 77 žiakov správne uviedlo namiesto indexu (x) číslo „2“. 11 odpovedí bolo nesprávnych, traja nedopísali nič a ostatní varírovali medzi číslicami 0, 1, 3, 6 a 10. Išlo o ojedinelú úlohu, kde bolo potrebné údaj dopísať – **Graf 3**.



Graf 3 Riešenie úlohy č. 37

Úloha č. 53:

Vyberte názov metabolickej dráhy, v ktorej sa acetylkoenzým A následnými chemickými reakciami mení na oxid uhličitý:

- transkripcia
- glykolýza
- Krebsov cyklus
- cyklus kyseliny citrónovej

Riešenie:

transkripcia

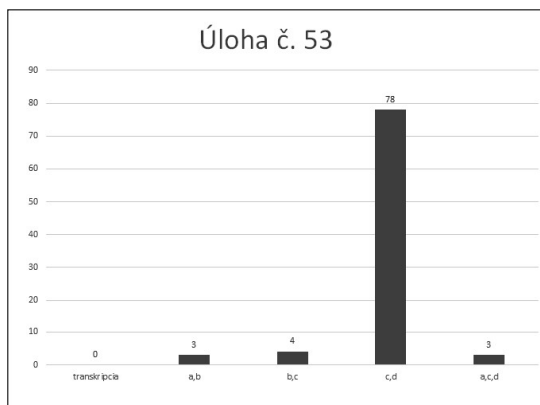
a, b

b, c

c, d

a, c, d

Index úspešnosti tejto úlohy bol I (%) = 88,6 %. Úlohu zaraďujeme medzi veľmi ľahké úlohy. Citlivosť d = 0,14 hovorí o tom, že nedostatočne rozlišuje lepších a horších žiakov. 78 žiakov správne odpovedalo „c, d“. Traja si vybrali možnosť „a, b“, štyria „b, c“ a traja možnosť „a, c, d“ – **Graf 4**.



Graf 4 Riešenie úlohy č. 53

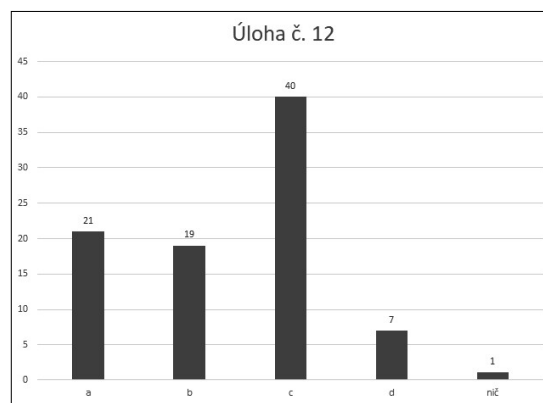
NAJHORŠIE RIEŠENÉ OTÁZKY (ÚLOHY)

Úloha č. 12:

Bránica všetkých druhov našich vtákov:

- a) pomáha pri dýchaní
- b) uplatňuje sa najmä pri hlasových prejavoch
- c) *nie je vyvinutá*
- d) spevňuje hrudný kôš

Index úspešnosti tejto úlohy bol $I (\%) = 45,5 \%$. Úloha sa zaradila medzi stredne obťažné. Citlivosť $d = 0,36$ hovorí o tom, že úloha nám dostatočne rozlišuje lepších žiakov od horších. 40 žiakov správne označilo odpoveď: Bránica všetkých druhov našich vtákov „nie je vyvinutá“. Pomerne veľká časť uchádzačov (21 žiakov) označila za správnu odpoveď „pomáha pri dýchaní“ a 19 žiakov označila nesprávne „uplatňuje sa najmä pri hlasových prejavoch“. 1 žiak nezačal odpoveď – Graf 5.

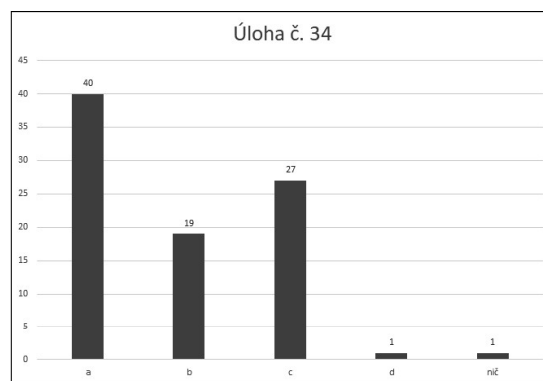


Graf 5 Riešenie úlohy č. 12

Úloha č. 34:**Jadrová energia patrí medzi:**

- a) *neobnoviteľné zdroje energie*
- b) obnoviteľné zdroje energie
- c) alternatívne zdroje energie
- d) solárne zdroje energie

Index úspešnosti tejto úlohy bol $I (\%) = 45,5 \%$. Úloha sa zaradila medzi stredne obťažné úlohy. Citlivosť $d = 0$ hovorí o tom, že úloha nám nerozlišuje lepších žiakov od horších. Túto úlohu rovnako dobre riešili žiaci v hornej polovici (lepší žiaci v teste) ako žiaci v dolnej polovici (slabší žiaci v teste). Predpokladáme, že väčšina žiakov riešenie iba tipovala, nakoľko jadrová energia patrí medzi neobnoviteľné zdroje energie, čo označilo 40 žiakov z 88. 19 žiakov označilo za správnu odpoveď „obnoviteľné zdroje energie“ a 27 žiakov uviedlo za správnu odpoveď, že jadrová energia patrí medzi alternatívne zdroje energie, 1 žiak neodpovedal – Graf 6.



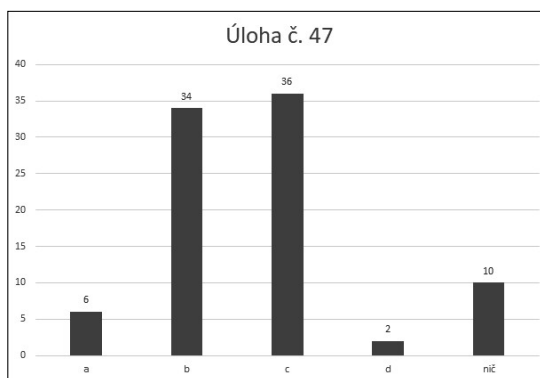
Graf 6 Riešenie úlohy č. 34

Úloha č. 47:

Ktorá z uvedených zlúčenín dáva radikálovou substitúciou s chlóróm do prvého stupňa len jeden možný produkt?

- a) n-pentán
- b) 2-metylbután
- c) 2,2-dimetylpropán
- d) 2,2-dimetylbután

Index úspešnosti tejto úlohy bol I (%) = 40,9 %. Úloha sa zaradila medzi stredne obťažné úlohy. Citlivosť d = 0,27, čo hovorí o dostatočnom odlíšení žiakov na lepších a horších v tomto teste. Správne uviedlo 36 respondentov c) 2,2-dimetylpropán. Takmer rovnako (n = 34) odpovedali žiaci distraktorom (nesprávna odpoveď) b) 2-metylbután. 10 žiakov na otázku neodpovedalo – Graf 7.



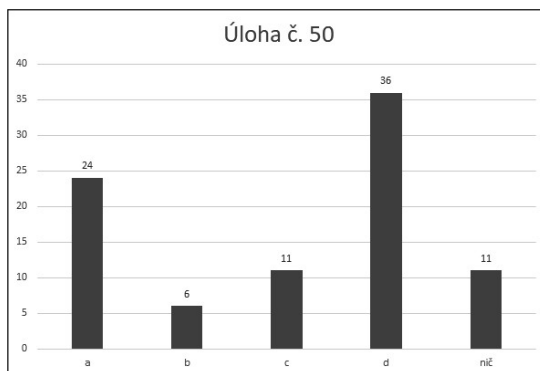
Graf 7 Riešenie úlohy č. 47

Úloha č. 50:

Uvedte, ktoré z činidiel je vhodné na jednoduché chemické rozlíšenie propán-2-olu a 2-metylpropán-2-olu:

- a) Br_2/CCl_4
- b) Na
- c) $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2\text{OH}$
- d) $\text{CrO}_3/\text{H}_2\text{SO}_4$

Index úspešnosti tejto úlohy bol I (%) = 40,9 %. Úloha sa zaradila medzi stredne obťažné úlohy. Citlivosť d = 0,32, čo hovorí o dostatočnom odlíšení žiakov na lepších a horších v tomto teste. Správne odpovedalo 36 uchádzačov, d) $\text{CrO}_3/\text{H}_2\text{SO}_4$. Označenie distraktora a) Br_2/CCl_4 uviedlo 24 žiakov. Distraktor c) označilo 11 žiakov a až 11 žiakov na otázku vôbec neodpovedalo – Graf 8.



Graf 8 Riešenie úlohy č. 50

V nasledovnej časti sa venujeme analýze ďalších úloh, ktoré boli vybrané z jednotlivých oblastí biológie a chémie s priemerným riešením a boli čo do obsahu zaujímavé.

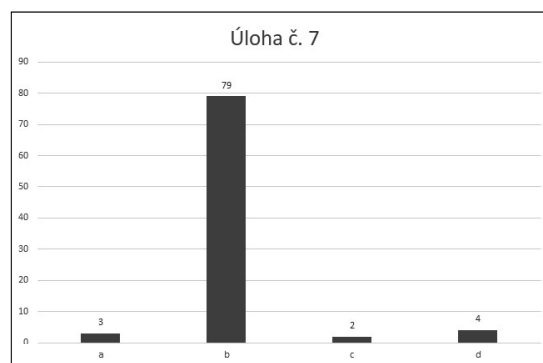
ĎALŠIE VYBRANÉ OTÁZKY (ÚLOHY)

Úloha č. 7

Označte vírusové ochorenia človeka:

- a) osýpky, rubeola, salmonelóza
- b) *detská obrna, ovčie kiahne, osýpky*
- c) tuberkulóza, zápal pľúc, žltáčka
- d) tetanus, chrípka, mumps

Ďalšia úloha sa týkala vírusových ochorení. Z množstva vírusových ochorení mali frekventanti vybrať práve tie tri, ktoré vyhovujú danej požiadavke. Index úspešnosti tejto úlohy bol $I(\%) = 89,8\%$. Úloha sa zaradila medzi ľahké úlohy; citlivosť $d = 0,16$. Správne odpovedalo 79 respondentov, ktorí označili správnu odpoveď b) *detská obrna, ovčie kiahne, osýpky*. Ojedinele vybrali za správnu odpoveď a) c) a d). Všetci študenti na otázku odpovedali – Graf 9.



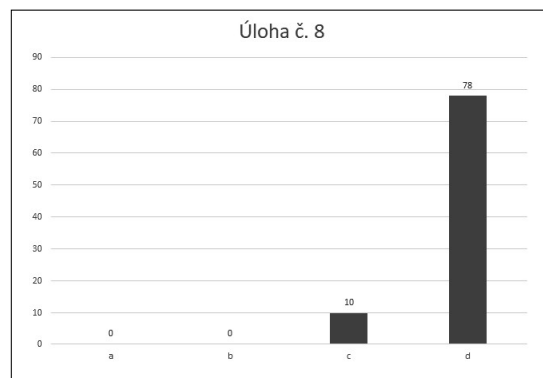
Graf 9 Riešenie úlohy č. 7

Úloha č. 8

Translácia je preklad genetickej informácie:

- a) z proteínu do DNA
- b) z RNA do DNA
- c) z DNA do RNA
- d) *z RNA do proteínu*

Táto úloha so správnou odpoveďou d) *z RNA do proteínu* mala $I(\%) = 88,5\%$. Úloha sa zaradila medzi ľahké úlohy; citlivosť $d = 0,05$. Správne odpovedalo 78 respondentov, ktorí označili správnu odpoveď d) *z RNA do proteínu*. 10 žiakov si vybralo za správnu odpoveď distraktor c) z DNA do RNA – Graf 10. Všetci študenti na otázku odpovedali.



Graf 10 Riešenie úlohy č. 8

Úloha č. 13

Fotoautotrofné rastliny:

- a) sú všetky vyššie rastliny bez výnimky
- b) sú zelené
- c) sú schopné syntézy sacharidov
- d) spotrebúvajú a súčasne vylučujú O_2

Riešenie:

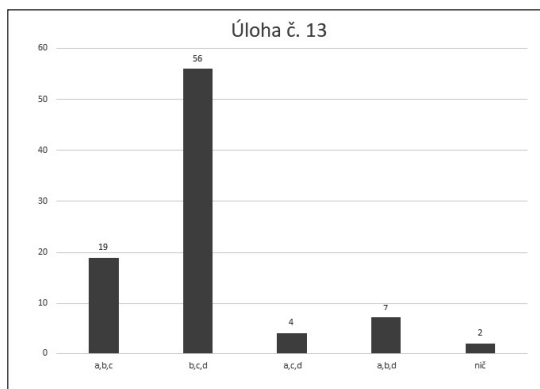
a, b, c

b, c, d

a, c, d

a, b, d

Táto úloha so správnou odpoveďou b, c, d mala I (%) = 62,5%. Úloha sa zaradila medzi ľahké úlohy; citlivosť $d = 0,34$. Citlivosť nám hovorí o tom, že nám dostatočne odlišuje lepších a horších žiakov v teste. Fotoautotrofné rastliny sú zelené, sú schopné syntézy sacharidov, spotrebúvajú a súčasne vylučujú O_2 . Správne odpovedalo 56 respondentov. 2 žiaci na otázku neodpovedali – Graf 11.



Graf 11 Riešenie úlohy č. 13

Úloha č. 18

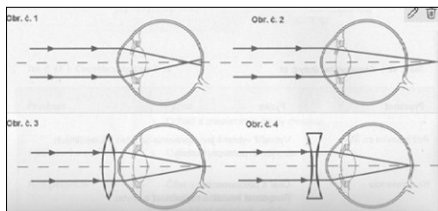
Krátkozraký človek nevidí dobre do diaľky. Dôvodom je to, že svetelné lúče sa po prechode okom nespájajú na sieťnici. Aby krátkozraký človek videl dobre, musí používať okuliare. Ktorý z obrázkov č. 1, č. 2 popisuje chod lúčov v krátkozrakovom oku, a ktorý z obrázkov č. 3, č. 4 zobrazuje korekciu krátkozrakosti okuliarmi?

a) obr. č. 1 a obr. č. 3

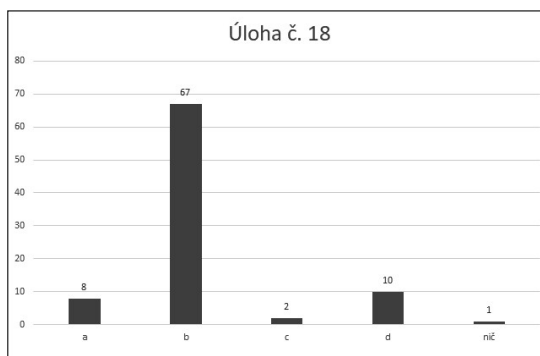
b) obr. č. 1 a obr. č. 4

c) obr. č. 2 a obr. č. 3

d) obr. č. 2 a obr. č. 4



Úloha na zmyslový orgán zrak, so správnou odpoveďou b) obr. č. 1 a obr. č. 4 mala I (%) = 76,1%. Úloha sa zaradila medzi ľahké úlohy; citlivosť $d = 0,11$. Správne odpovedalo 67 žiakov, 10 žiakov si zvolilo za správnú odpoveď d) obr. č. 2 a obr. č. 4 – Graf 12. Jeden uchádzač na otázku neodpovedal.



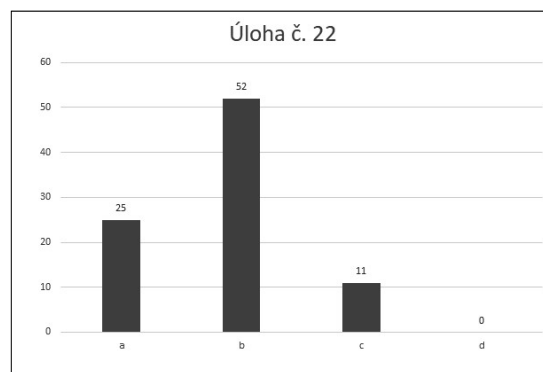
Graf 12 Riešenie úlohy č. 18

Úloha č. 22

Neschopnosť rozlišovať červenú a zelenú farbu – daltonizmus (farbosleposť) sa dedí gonozomálne recesívne. Zdravý muž sa oženil s farboslepou ženou. Aké deti sa môžu narodiť z tohto manželstva?

- a) zdravé i postihnuté dcéry
- b) iba zdravé dcéry
- c) iba postihnuté dcéry
- d) iba zdraví synovia

Táto úloha mala $I(\%) = 56,8\%$. Zaradila sa medzi stredne obťažné úlohy. Citlivosť $d = 0,14$. Z distraktorov žiaci volili a) zdravé i postihnuté dcéry (25 žiakov) a c) iba postihnuté dcéry (11 žiakov). Distraktor d) iba zdraví synovia nevolil nikto – **Graf 13**. Všetci žiaci na otázku odpovedali.



Graf 13 Riešenie úlohy č. 22

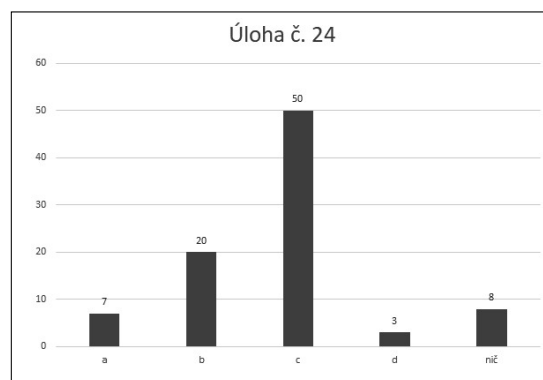
Úloha č. 24

Muž postihnutý hemofíliou (1) uzatvoril manželstvo so svojou sesternicou (2). Matky oboch manželov boli sestry (3, 4), ktorých otec (5) trpel hemofíliou. Manželom (1-2) sa narodil jeden postihnutý syn (6), dve postihnuté dcéry (7, 8) a jedna dcéra zdravá (9).

Vyberte správnu odpoveď (správne číselné priradenie len genotypu jedinca).

- a) 1hY; 2HH; 3Hh; 4Hh; 5hY; 6hY; 7hh; 8hh; 9Hh
- b) 1hY; 2Hh; 3Hh; 4Hh; 5hY; 6hY; 7hh; 8hh; 9HH
- c) 1hY; 2Hh; 3Hh; 4Hh; 5hY; 6hY; 7hh; 8hh; 9Hh
- d) 1hY; 2Hh; 3HH; 4HH; 5hY; 6hY; 7hh; 8hh; 9Hh

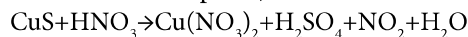
Táto úloha so správnou odpoveďou c) 1hY; 2Hh; 3Hh; 4Hh; 5hY; 6hY; 7hh; 8hh; 9Hh mala $I(\%) = 56,8\%$. Zaradila sa medzi stredne obťažné úlohy. Citlivosť $d = 0,32$ nám hovorí o tom, že nám dostatočne odlišuje lepších a slabších žiakov v teste. Správnu odpoveď zvolilo 50 uchádzačov. 20 žiakov zvolilo za správnu odpoveď distraktor b) – **Graf 14**. Až 8 žiakov na otázku neodpovedalo.



Graf 14 Riešenie úlohy č. 24

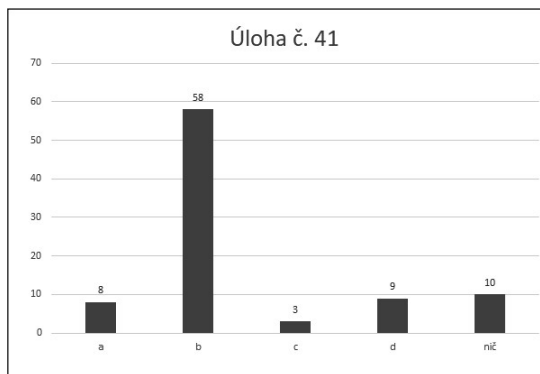
Úloha č. 41

Vypočítajte stechiometrické koeficienty v predchádzajúcej redoxnej reakcii. Označte správnu možnosť koeficientov, ktorú ste vypočítali (čísla sú napísané za sebou zľava doprava).



- a) 0, 8 → 0, 0, 5, 4
- b) 1, 10 → 1, 1, 8, 4
- c) 1, 5 → 1, 1, 6, 4
- d) 1, 10 → 1, 1, 8, 2

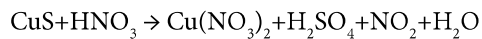
Úloha na výpočet stechiometrických koeficientov mala I (%) = 65,9%. Úloha sa zaradila medzi ľahké úlohy; citlivosť d = 0,36, čo nám dostatočne odlíšilo dobrých žiakov od slabších – Graf 15. Správne odpovedalo 58 žiakov, 9 žiakov si zvolilo za správnu odpoveď d) 1, 10 → 1, 1, 8, 2. 0 žiakov neuviedlo žiadnu odpoveď.



Graf 15 Riešenie úlohy č. 41

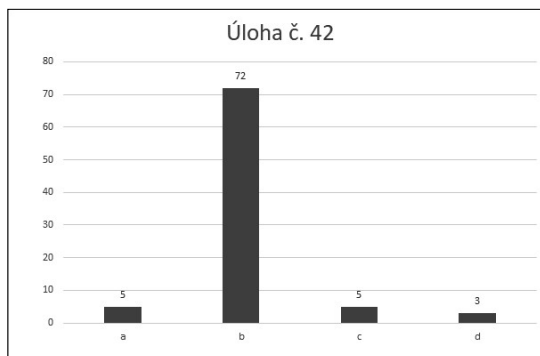
Úloha č. 42

Vyberte látku, ktorá je v danej redoxnej reakcii oxidovadlom.



- a) CuS
- b) HNO_3
- c) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
- d) H_2SO_4

Úloha vykazovala I (%) = 81,8%. Úloha sa zaradila medzi veľmi ľahké úlohy; citlivosť d = 0,27, čo nám dostatočne odlíšilo dobrých žiakov od slabších. 72 žiakov uviedlo správnu odpoveď b) HNO_3 . Výsledky sú vyjadrené v grafe 16.



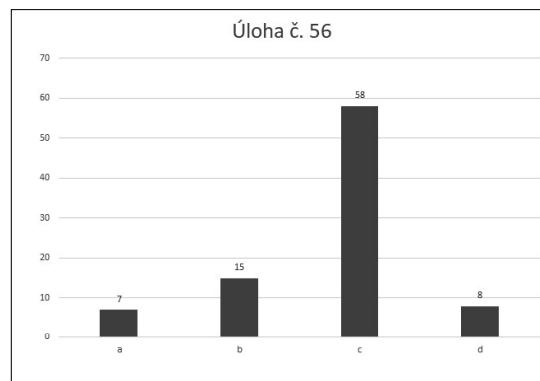
Graf 16 Riešenie úlohy č. 42

Úloha č. 56

Vyberte, ktoré karboxylové (mastné) kyseliny nachádzajúce sa v lipidoch sú pre ľudský organizmus esenciálne.

- a) kyselina olejová
- b) všetky nenasýtené
- c) *nenasýtené s viac ako jednou dvojitou väzbou*
- d) všetky nasýtené

Úloha mala I (%) = 65,9 % a zaradila sa medzi ľahké úlohy; citlivosť $d = 0,32$, čo nám dostatočne odlíšilo dobrých žiakov od slabších. Správne označili kľúč (správna odpoveď) c) *nenasýtené s viac ako jednou dvojitou väzbou* 58 respondentov. Druhá najčastejšia odpoveď bola b) všetky nenasýtené karboxylové (mastné) kyseliny – Graf 17. Na otázku všetci odpovedali.



Graf 17 Riešenie úlohy č. 56

ZÁVER

Snahou autorov bolo poukázať na úspešnosť študentov pri riešení testu na Prírodovedeckú fakultu UK. Pri zostavovaní testu na prijímacie pohovory vychádzame z Cieľových požiadaviek na vedomosti a zručnosti maturantov z biológie a chémie, takže každý študent môže byť úspešný v jeho riešení. Zároveň bola snaha poskytnúť stredoškolským učiteľom inšpiráciu, s akými otázkami sa môžu stretnúť ich študenti, prípadne, ktoré otázky sú najviac problematické a môžu im venovať na seminároch pre maturantov väčšiu pozornosť. Vieme, že fakulty bojujú o každého študenta, s výnimkou atraktívnych odborov. Preto sa stáva, že počet študentov počas prvého roka štúdia sa veľmi mení. Niektorí zistia, že štúdium je pre nich veľmi ná-

ročné, a niektorí zasa nezvládnu nápor štúdia a je im po niekoľkých neúspešných skúškach odporúčené štúdium zanechať. Niektorí po bakalárskom štúdiu odchádzajú, lebo si zväžia náročnosť štúdia a odchádzajú na fakulty s nižšími požiadavkami na štúdium. To je jediné „sito“ pre magisterský stupeň štúdia.

Keďže záujem študentov o štúdium prírodných vied je nízky a v posledných rokoch nedochádza k zlepšeniu, nepredpokladáme zavedenie prijímacích pohovorov na iné odbory.

Literatúra

- Bičík, V. – Chalupová, V. – Kincl, L. (2018). *Biologie 2050 testových otázek a odpovědí*. Olomouc : Agentura Rubico, s r.o., 4. doplnené vyd., 342 s., ISBN 978-80-7346-236-9.
- Demkanin, P. – Hajdúk, M. – Hanuljaková, H., Lapitka, M., Malčík, M. (2015). *Metodika tvorby testových úloh a testov*. Bratislava: © Národný ústav certifikovaných meraní vzdelávania, 1.vyd., 149 s. ISBN 978-80-89638-28-4.
- Križan, J. (1993). *Úlohy na prípravu didaktických testov z biológie I*. 1. vyd., 64 s., ISBN 80-7164-020-4.
- Lisá, V. 2023. *Maturita z chémie*. Bratislava : Príroda., 278 s., ISBN 80-07-01274-5.
- Páleníková, M. – Čipková, E. – Fryková, E. – Kelecsényi, P. – Kunová, R. – Nagyová, S. – Višňovská, J. (2019). *Maturita z biológie*. Bratislava : ŠPÚ. 1. vyd., 54 s., ISBN 978-808118-233-4.
- Ušáková, K. (2002). *Testy z biológie*. Bratislava : SMARAGD s r.o., 1. vyd., 148 s., ISBN 80-89063-03-9.
- Zahradník, P.; Kollárová, M.: *Prehľad chémie 2. Organická chémia a biochémia*. SPN Bratislava, 1997. 326 s. ISBN 80-08-01005-3.
- Zbierka otázok a úloh na prijímacie skúšky z chémie. PriF UK v Bratislave. 122 s. ISBN 80-85401-74-5.
- Benešová, M. (2006): *Zmaturuj z chémie*. Didaktis Brno, 208 s. ISBN 80-7358-030-6.
- Štátny pedagogický ústav (2019). *Cieľové požiadavky na vedomosti a zručnosti maturantov z biológie*. Dostupné na: https://www.statpedu.sk/files/sk/svp/maturitne-skusky/platne-od-sk-r-2018/2019/cp_biologia_2019.pdf (10.10.2024)
- Štátny pedagogický ústav (2019). *Cieľové požiadavky na vedomosti a zručnosti maturantov z chémie*. Dostupné na: https://www.statpedu.sk/files/sk/svp/maturitne-skusky/platne-od-sk-r-2018/2019/cp_chemia_2019.pdf (10.10.2024)