

SPLOŠNA MATURA IZ PREDMETA BIOTEHNOLOGIJA V LETU 2015

Poročilo DPK SM za biotehnologijo

Vsebina

1	Struktura kandidatov.....	2
1.1	Struktura kandidatov pri splošni maturi – primerjava po letih	3
1.2	Struktura kandidatov pri izpitu splošne mature iz biotehnologije – primerjava po letih	4
1.3	Podrobnejša struktura kandidatov pri izpitu splošne mature iz biotehnologije v spomladanskem izpitnem roku 2015.....	6
2	Analiza dosežkov pri izpitu splošne mature iz biotehnologije v spomladanskem izpitnem roku 2015.....	7
2.1	Porazdelitev dosežkov po odstotnih točkah.....	7
2.2	Meje med ocenami	9
2.3	Porazdelitev dosežkov po ocenah	10
3	Splošni podatki o kandidatih pri izpitu splošne mature iz biotehnologije v spomladanskem izpitnem roku 2015	12
4	Vsebinska analiza dosežkov za referenčno skupino SM	14
4.1	Vsebinska analiza dosežkov pri zunanjem in notranjem delu izpita	14
4.2	Vsebinska analiza dosežkov po posameznih delih izpita	15
4.3	Vsebinska analiza dosežkov po nalogah in vprašanjih.....	15
4.4	Najpogostejši nepravilni odgovori kandidatov.....	17
4.5	Mnenje zunanjih ocenjevalcev o nalogah in vprašanjih v izpitnih polah	18
5	Zunanje ocenjevanje in ugovori.....	18
5.1	Zunanje ocenjevanje	18
5.2	Ugovori na oceno in način izračuna izpitne ocene.....	18
6	Povzetek	19
6.1	Ocena uspeha kandidatov	19
6.2	Ocena kakovosti izpitnih pol.....	19

Avtorja:

Jana Goršin Fabjan, glavni ocenjevalec za biotehnologijo

dr. Miomir Knežević, predsednik DPK SM za biotehnologijo

Poročilo je potrdila DPK SM za biotehnologijo na svoji 1. korespondenčni seji 22. 9. 2015.

Ljubljana, november 2015

1 Struktura kandidatov

Statistične podatke za kandidate, ki so se udeležili **spomladanskega izpitnega roka splošne mature**, prikazujemo ločeno glede na njihovo strukturo:

a) **referenčno skupino SM** predstavljajo redni dijaki, ki prvič v celoti opravljajo splošno maturo (brez kandidatov z maturitetnim tečajem, 21-letnikov, odraslih in poklicnih maturantov). Na dosežkih te skupine se postavljajo tudi meje med ocenami.

Okrajšava: ref. skup. SM;

b) **kandidate SM** (ref. skup. SM + ostali SM) predstavljajo tisti, ki opravljajo splošno maturo (brez kandidatov poklicne mature, ki opravljajo posamezni izpit splošne mature). To so:

- referenčna skupina SM (redni dijaki, ki prvič v celoti opravljajo splošno maturo) in
- **ostali SM**, to so:
 - kandidati z maturitetnim tečajem,
 - 21-letniki,
 - odrasli,
 - kandidati, ki popravljajo eno ali dve negativni oceni,
 - kandidati, ki opravljajo SM ponovno v celoti,
 - kandidati, ki opravljajo SM v dveh delih, in
 - kandidati, ki izboljšujejo oceno.

Okrajšava: kandidati SM;

c) **kandidate PM** (kandidati poklicne mature s posameznim izpitom pri splošni maturi) predstavljajo tisti, ki ob poklicni maturi (štirje predmeti) dodatno opravljajo posamezni izpit SM.

Okrajšava: kandidati PM.

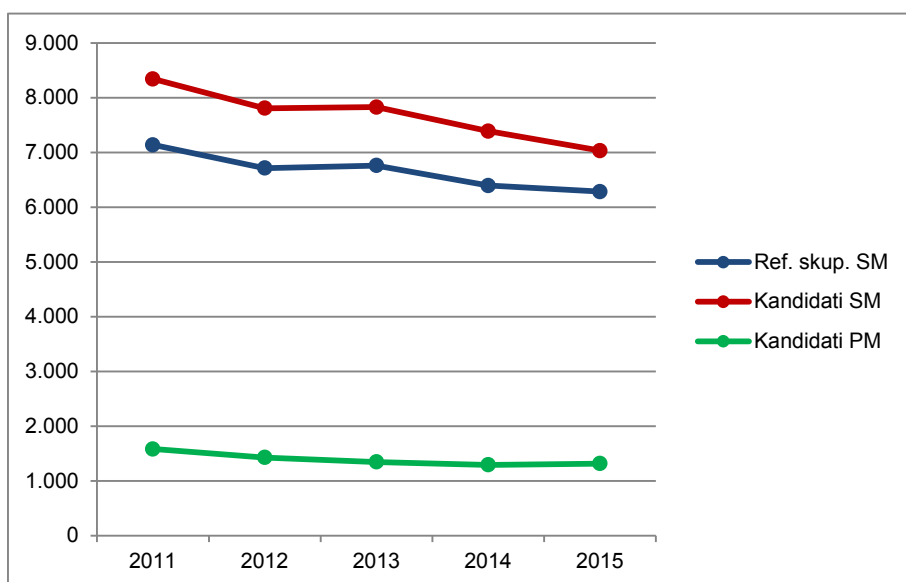
1.1 Struktura kandidatov pri splošni maturi – primerjava po letih

Preglednica 1.1.1 in slika 1.1.1 prikazujeta primerjavo števila udeleženih kandidatov v spomladanskem izpitnem roku splošne mature v letih od 2011 do 2015. Primerjave so prikazane ločeno po strukturi kandidatov.

Preglednica 1.1.1: Udeleženi kandidati pri SM po strukturi – spomladanski izpitni roki 2011–2015

Leto	Ref. skup. SM	Kandidati SM	Kandidati PM
2011	7.138	8.343	1.584
2012	6.715	7.808	1.428
2013	6.759	7.826	1.346
2014	6.396	7.389	1.294
2015	6.283	7.033	1.317

Slika 1.1.1: Udeleženi kandidati pri SM po strukturi – spomladanski izpitni roki 2011–2015



Vir: Državni izpitni center 2015

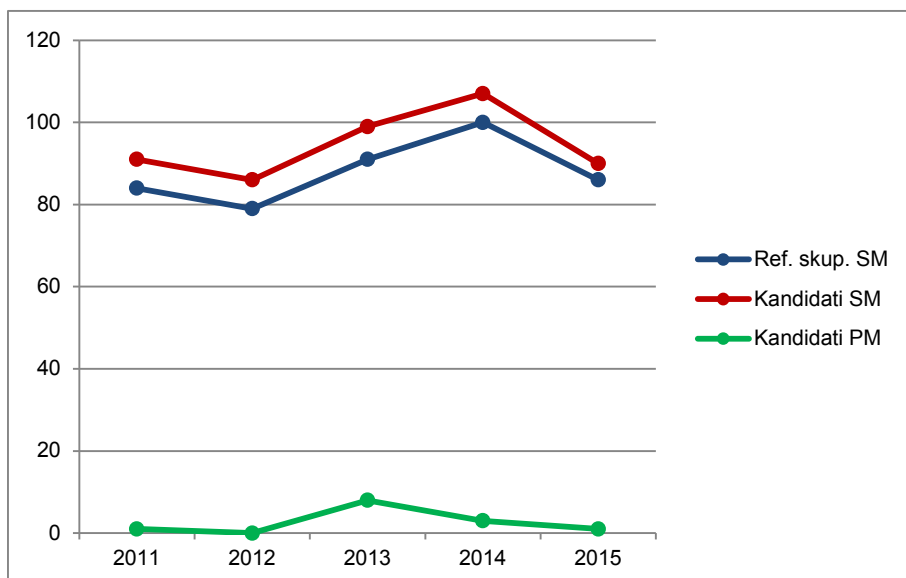
1.2 Struktura kandidatov pri izpitu splošne mature iz biotehnologije – primerjava po letih

Preglednica 1.2.1 in slika 1.2.1 prikazujeta primerjavo števila kandidatov, ki so opravljali biotehnologijo v spomladanskem izpitnem roku splošne mature v letih od 2011 do 2015. Primerjave so prikazane ločeno po strukturi kandidatov.

Preglednica 1.2.1: Udeleženi kandidati pri izpitu SM iz biotehnologije po strukturi – spomladanski izpitni roki 2011–2015

Leto	Ref. skup. SM	Kandidati SM	Kandidati PM
2011	84	91	1
2012	79	86	0
2013	91	99	8
2014	100	107	3
2015	86	90	1

Slika 1.2.1: Udeleženi kandidati pri izpitu SM iz biotehnologije po strukturi – spomladanski izpitni roki 2011–2015



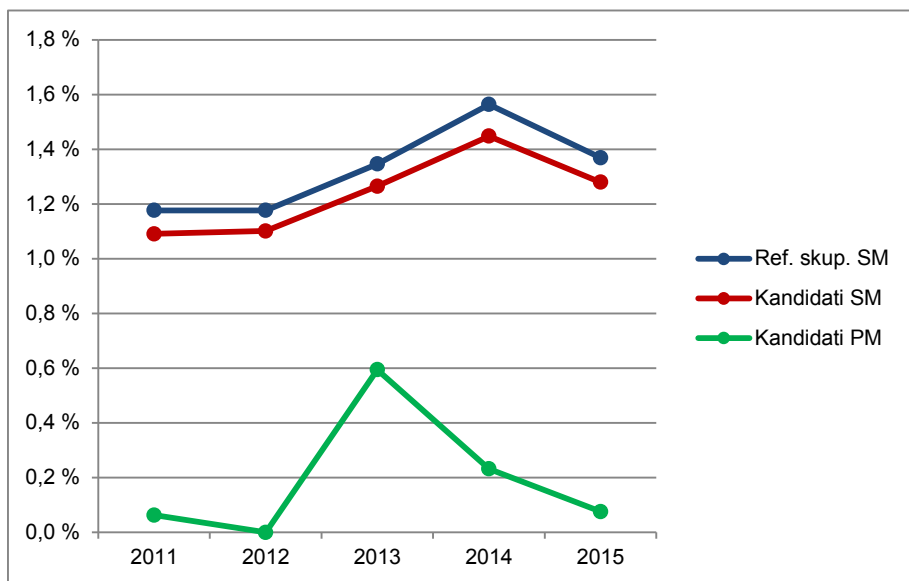
Vir: Državni izpitni center 2015

Preglednica 1.2.2 in slika 1.2.2 prikazujeta primerjavo deleža kandidatov, ki so opravljali biotehnologijo (preglednica 1.2.1), glede na udeležene kandidate v spomladanskem izpitnem roku splošne mature v letih od 2011 do 2015 (preglednica 1.1.1). Primerjave so prikazane ločeno po strukturi kandidatov.

Preglednica 1.2.2: Delež udeleženih kandidatov pri izpitu SM iz biotehnologije po strukturi – spomladanski izpitni roki 2011–2015

Leto	Ref. skup. SM	Kandidati SM	Kandidati PM
2011	1,2 %	1,1 %	0,1 %
2012	1,2 %	1,1 %	0,0 %
2013	1,3 %	1,3 %	0,6 %
2014	1,6 %	1,4 %	0,2 %
2015	1,4 %	1,3 %	0,1 %

Slika 1.2.2: Delež udeleženih kandidatov pri izpitu SM iz biotehnologije po strukturi – spomladanski izpitni roki 2011–2015



Vir: Državni izpitni center 2015

1.3 Podrobnejša struktura kandidatov pri izpitu splošne mature iz biotehnologije v spomladanskem izpitnem roku 2015

Preglednica 1.3.1 in slika 1.3.1 prikazujeta število in delež kandidatov, ki so opravljali izpit splošne mature iz biotehnologije v spomladanskem izpitnem roku 2015. Podatki so prikazani po strukturi kandidatov. (Redni dijaki, ki prvič v celoti opravljajo splošno matura in predstavljajo referenčno skupino SM, so dodatno razdeljeni tudi na izobraževalne programe.)

Preglednica 1.3.1: Podrobnejša struktura kandidatov pri izpitu SM iz biotehnologije v spomladanskem izpitnem roku 2015

	Število	Delež
Splošna gimnazija	1	1,1 %
Klasična gimnazija	0	0,0 %
Gimnazija	1	1,1 %
Tehniška gimnazija	85	93,4 %
Ekonomska gimnazija	0	0,0 %
Umetniška gimnazija	0	0,0 %
Strokovna gimnazija	85	93,4 %
Ref. skup. SM	86	94,5 %
Ostali SM	4	4,4 %
Kandidati SM	90	98,9 %
Kandidati PM	1	1,1 %

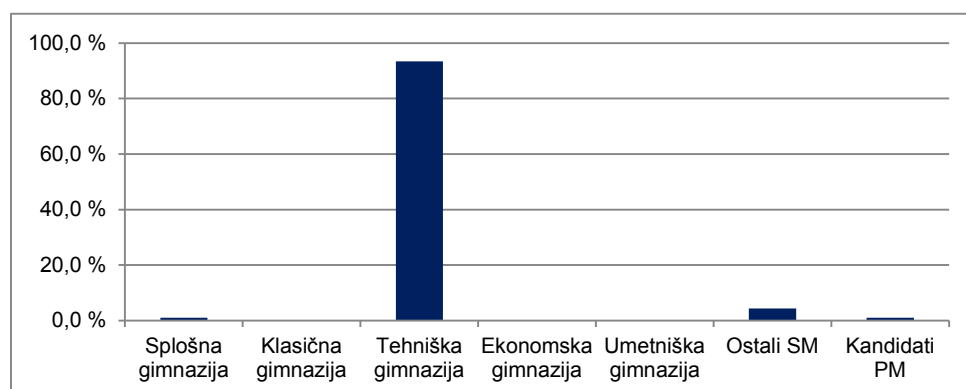
gimnazija = splošna gimnazija + klasična gimnazija

strokovna gimnazija = tehniška gimnazija + ekonomska gimnazija + umetniška gimnazija

ref. skup. SM = gimnazija + strokovna gimnazija

kandidati SM = ref. skup. SM + ostali SM

Slika 1.3.1: Podrobnejša struktura kandidatov pri izpitu SM iz biotehnologije v spomladanskem izpitnem roku 2015



Vir: Državni izpitni center 2015

2 Analiza dosežkov pri izpitu splošne mature iz biotehnologije v spomladanskem izpitnem roku 2015

2.1 Porazdelitev dosežkov po odstotnih točkah

Preglednica 2.1.1 prikazuje porazdelitev kandidatov po doseženih odstotnih točkah pri biotehnologiji v spomladanskem izpitnem roku SM 2015 v posamezne razrede/intervale, ki obsegajo pet odstotnih točk (tj. frekvenčna porazdelitev), preglednica 2.1.2 in slika 2.1.1 pa delež kandidatov, ki so dosegli manj odstotnih točk od zgornje meje razreda (tj. relativna kumulativna frekvenčna porazdelitev). Podatki so prikazani po podrobnejši strukturi kandidatov.

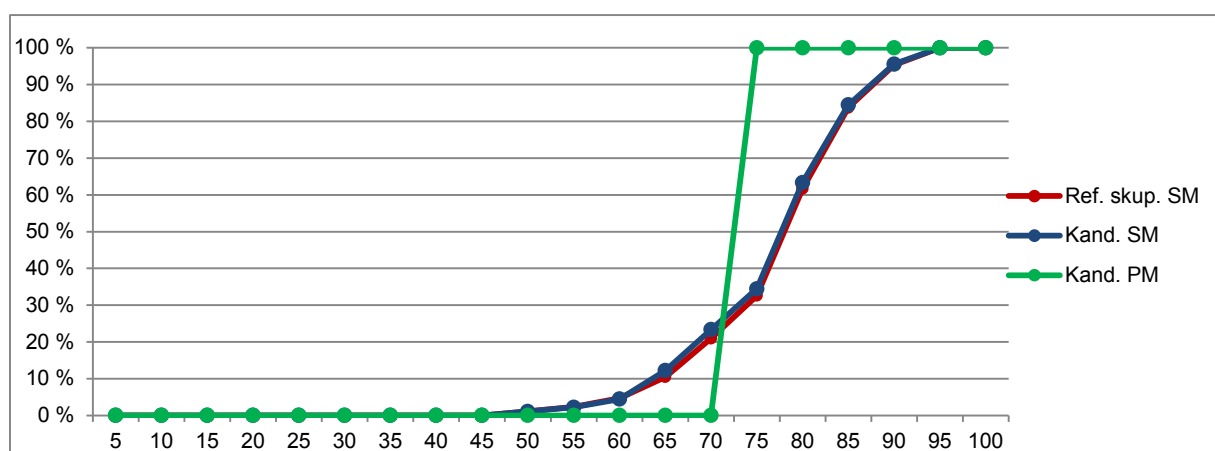
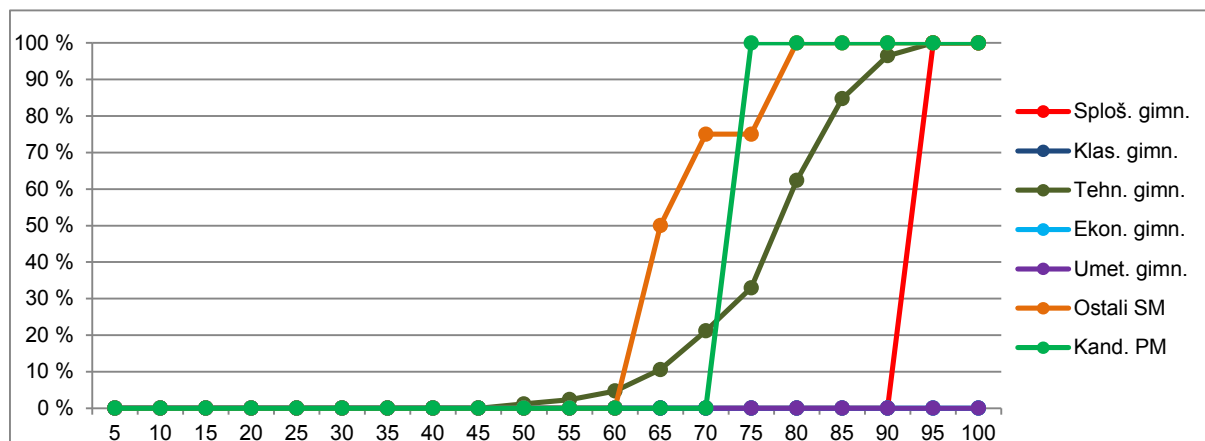
Preglednica 2.1.1: Frekvenčna porazdelitev kandidatov po doseženih odstotnih točkah

Odst. točke	Sploš. gimn.	Klas. gimn.	Gimn.	Tehn. gimn.	Ekon. gimn.	Umet. gimn.	Strok. gimn.	Ref. skup. SM	Kand. SM	Ostali SM	Kand. PM
0-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21-25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26-30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31-35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36-40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41-45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46-50	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0
51-55	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0
56-60	0	0	0	2	0	0	2	2	2	0	0
61-65	0	0	0	5	0	0	5	5	7	2	0
66-70	0	0	0	9	0	0	9	9	10	1	0
71-75	0	0	0	10	0	0	10	10	10	0	1
76-80	0	0	0	25	0	0	25	25	26	1	0
81-85	0	0	0	19	0	0	19	19	19	0	0
86-90	0	0	0	10	0	0	10	10	10	0	0
91-95	1	0	1	3	0	0	3	4	4	0	0
96-100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ	1	0	1	85	0	0	85	86	90	4	1

Preglednica 2.1.2: Relativna kumulativna frekvenčna porazdelitev kandidatov po doseženih odstotnih točkah

Odst. točke	Sploš. gimn.	Klas. gimn.	Gimn.	Tehn. gimn.	Ekon. gimn.	Umet. gimn.	Strok. gimn.	Ref. skup. SM	Kand. SM	Ostali SM	Kand. PM
5	0 %	-	0 %	0 %	-	-	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
10	0 %	-	0 %	0 %	-	-	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
15	0 %	-	0 %	0 %	-	-	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
20	0 %	-	0 %	0 %	-	-	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
25	0 %	-	0 %	0 %	-	-	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
30	0 %	-	0 %	0 %	-	-	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
35	0 %	-	0 %	0 %	-	-	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
40	0 %	-	0 %	0 %	-	-	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
45	0 %	-	0 %	0 %	-	-	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
50	0 %	-	0 %	1 %	-	-	1 %	1 %	1 %	0 %	0 %
55	0 %	-	0 %	2 %	-	-	2 %	2 %	2 %	0 %	0 %
60	0 %	-	0 %	5 %	-	-	5 %	5 %	4 %	0 %	0 %
65	0 %	-	0 %	11 %	-	-	11 %	10 %	12 %	50 %	0 %
70	0 %	-	0 %	21 %	-	-	21 %	21 %	23 %	75 %	0 %
75	0 %	-	0 %	33 %	-	-	33 %	33 %	34 %	75 %	100 %
80	0 %	-	0 %	62 %	-	-	62 %	62 %	63 %	100 %	100 %
85	0 %	-	0 %	85 %	-	-	85 %	84 %	84 %	100 %	100 %
90	0 %	-	0 %	96 %	-	-	96 %	95 %	96 %	100 %	100 %
95	100 %	-	100 %	100 %	-	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
100	100 %	-	100 %	100 %	-	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Slika 2.1.1: Relativna kumulativna frekvenčna porazdelitev kandidatov po doseženih odstotnih točkah



Vir: Državni izpitni center 2015

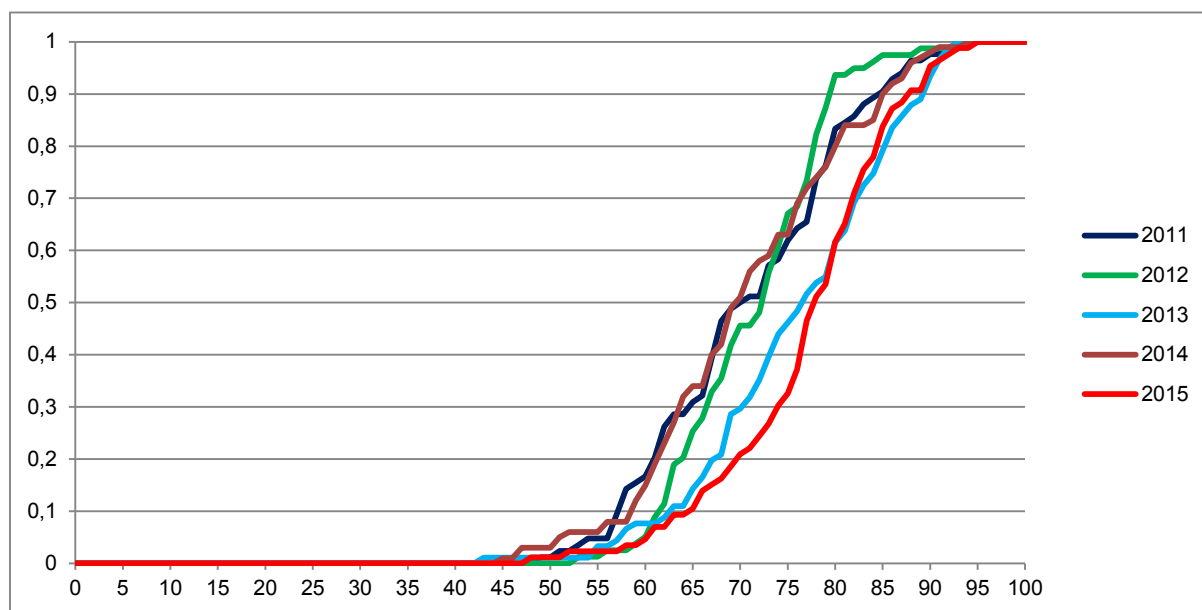
2.2 Meje med ocenami

Preglednica 2.2.1 prikazuje primerjavo mej med ocenami v letih od 2011 do 2015, slika 2.2.1 pa kumulativno frekvenčno porazdelitev kandidatov po doseženih odstotnih točkah za referenčno skupino SM, na kateri se postavljajo meje med ocenami.

Preglednica 2.2.1: Meje med ocenami za zadnjih pet let

Leto	Ocene			
	2	3	4	5
2011	50	61	72	83
2012	50	62	73	84
2013	50	62	74	86
2014	50	62	74	85
2015	50	62	74	86

Slika 2.2.1: Kumulativna frekvenčna porazdelitev kandidatov po doseženih odstotnih točkah – referenčna skupina SM



Vir: Državni izpitni center 2015

2.3 Porazdelitev dosežkov po ocenah

Preglednica 2.3.1 prikazuje porazdelitev kandidatov po ocenah pri biotehnologiji v spomladanskem izpitnem roku SM 2015 (tj. frekvenčna porazdelitev), preglednica 2.3.2 in slika 2.3.1 pa delež kandidatov s posameznimi ocenami (tj. relativna frekvenčna porazdelitev). Podatki so prikazani po podrobnejši strukturi kandidatov.

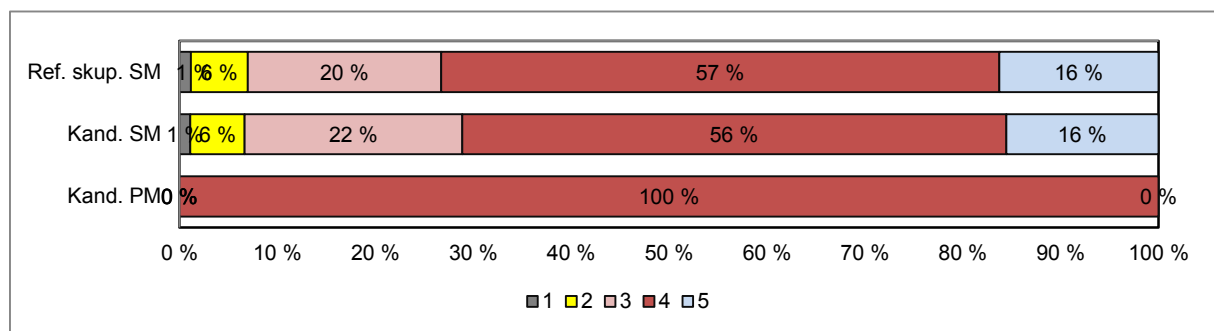
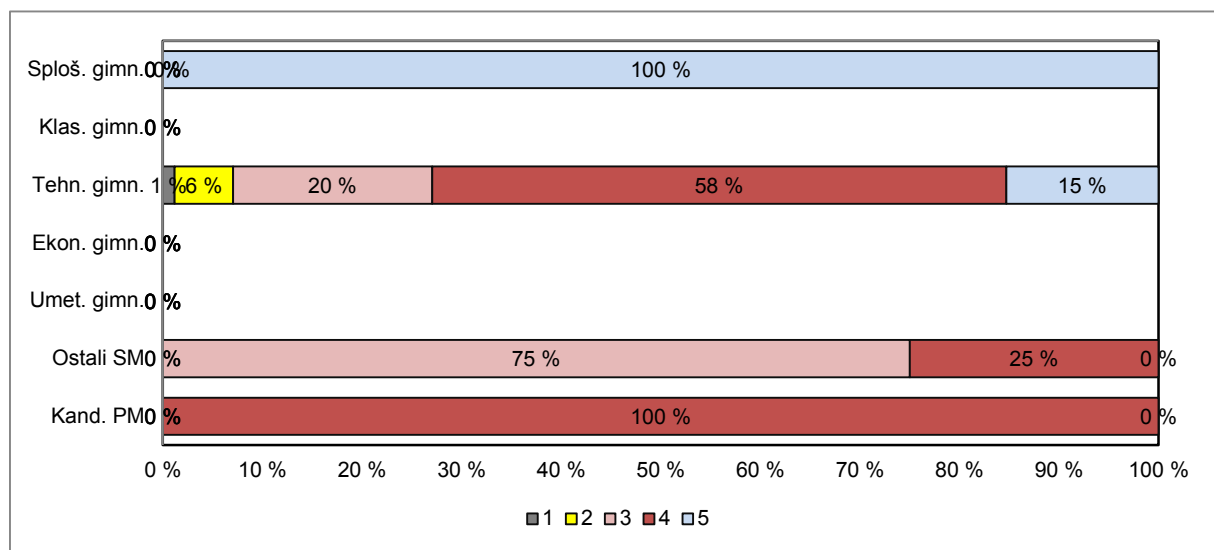
Preglednica 2.3.1: Frekvenčna porazdelitev kandidatov po ocenah

Ocena	Sploš. gimn.	Klas. gimn.	Gimn.	Tehn. gimn.	Ekon. gimn.	Umet. gimn.	Strok. gimn.	Ref. skup. SM	Kand. SM	Ostali SM	Kand. PM
1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0
2	0	0	0	5	0	0	5	5	5	0	0
3	0	0	0	17	0	0	17	17	20	3	0
4	0	0	0	49	0	0	49	49	50	1	1
5	1	0	1	13	0	0	13	14	14	0	0
Uspešni	1	0	1	84	0	0	84	85	89	4	1
Skupaj	1	0	1	85	0	0	85	86	90	4	1

Preglednica 2.3.2: Relativna frekvenčna porazdelitev kandidatov po ocenah

Ocena	Sploš. gimn.	Klas. gimn.	Gimn.	Tehn. gimn.	Ekon. gimn.	Umet. gimn.	Strok. gimn.	Ref. skup. SM	Kand. SM	Ostali SM	Kand. PM
1	0 %	-	0 %	1 %	-	-	1 %	1 %	1 %	0 %	0 %
2	0 %	-	0 %	6 %	-	-	6 %	6 %	6 %	0 %	0 %
3	0 %	-	0 %	20 %	-	-	20 %	20 %	22 %	75 %	0 %
4	0 %	-	0 %	58 %	-	-	58 %	57 %	56 %	25 %	100 %
5	100 %	-	100 %	15 %	-	-	15 %	16 %	16 %	0 %	0 %
Uspešni	100 %	-	100 %	99 %	-	-	99 %	99 %	99 %	100 %	100 %
Skupaj	100 %	-	100 %	100 %	-	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Slika 2.3.1: Relativna frekvenčna porazdelitev kandidatov po ocenah



Vir: Državni izpitni center 2015

3 Splošni podatki o kandidatih pri izpitu splošne mature iz biotehnologije v spomladanskem izpitnem roku 2015

V preglednici 3.1 so zbrani splošni podatki (tj. statistike) o kandidatih, ki so opravljali izpit splošne mature iz biotehnologije v spomladanskem izpitnem roku 2015.

Preglednica 3.1: Splošni podatki o kandidatih pri izpitu SM iz biotehnologije v spomladanskem izpitnem roku 2015

	Sploš. gimn.	Klas. gimn.	Gimn.	Tehn. gimn.	Ekon. gimn.	Umet. gimn.	Strok. gimn.	Ref. skup. SM	Kand. SM	Ostali SM	Kand. PM
Število kandidatov	1	0	1	85	0	0	85	86	90	4	1
Povprečni splošni uspeh pri SM*	28,00	-	28,00	18,82	-	-	18,82	18,94	18,89	17,00	-
Povprečni uspeh v 4. letniku SŠ	5,00	-	5,00	3,71	-	-	3,71	3,72	3,71	3,33	-
Povprečni uspeh v 3. letniku SŠ	5,00	-	5,00	3,66	-	-	3,66	3,67	3,64	2,67	-
Povprečna ocena pri predmetu SM	5,00	-	5,00	3,80	-	-	3,80	3,81	3,79	3,25	4,00
Povprečna originalna ocena pri predmetu SM**	5,00	-	5,00	3,80	-	-	3,80	3,81	3,79	3,25	4,00
Povprečno število odstotnih točk pri predmetu SM	95,00	-	95,00	77,20	-	-	77,20	77,41	77,01	68,48	74,40
Mediana odstotnega števila točk pri predmetu SM	95	-	95	78	-	-	78	78	78	66	74
Standardni odklon odstotnih točk pri predmetu SM	-	-	-	9,04	-	-	9,04	9,19	9,27	7,60	-
Povprečna ocena pri predmetu v 4. letniku SŠ	-	-	-	3,72	-	-	3,72	3,72	3,68	2,67	-
Povprečna ocena pri predmetu v 3. letniku SŠ	-	-	-	3,73	-	-	3,73	3,73	3,68	2,33	-
Korelacija splošnega uspeha pri SM in ocene pri predmetu SM*	-	-	-	0,75	-	-	0,75	0,75	0,76	-	-
Korelacija splošnega uspeha pri SM in uspeha v 4. letniku SŠ*	-	-	-	0,71	-	-	0,71	0,72	0,72	-	-
Korelacija splošnega uspeha pri SM in uspeha v 3. letniku SŠ*	-	-	-	0,66	-	-	0,66	0,67	0,67	-	-
Korelacija ocene pri predmetu SM in uspeha v 4. letniku SŠ***	-	-	-	0,68	-	-	0,68	0,69	0,70	-	-
Korelacija ocene pri predmetu SM in uspeha v 3. letniku SŠ***	-	-	-	0,68	-	-	0,68	0,69	0,70	-	-
Korelacija ocene pri predmetu SM in ocene pri predmetu v 4. letniku SŠ***	-	-	-	0,58	-	-	0,58	0,58	0,58	-	-
Korelacija ocene pri predmetu SM in ocene pri predmetu v 3. letniku SŠ***	-	-	-	0,67	-	-	0,67	0,67	0,67	-	-
Korelacija notranjega in zunanjšega dela pri SM	-	-	-	0,14	-	-	0,14	0,15	0,18	-	-
Neuspešni s PP	0,00	-	0,00	1,18	-	-	1,18	1,16	1,11	0,00	0,00
Neuspešni brez PP	0,00	-	0,00	1,18	-	-	1,18	1,16	1,11	0,00	0,00

*Pri izračunu povprečnega splošnega uspeha pri SM so upoštevani samo uspešni kandidati (10 točk ali več). Enako velja tudi za korelacije s splošnim uspehom pri SM.

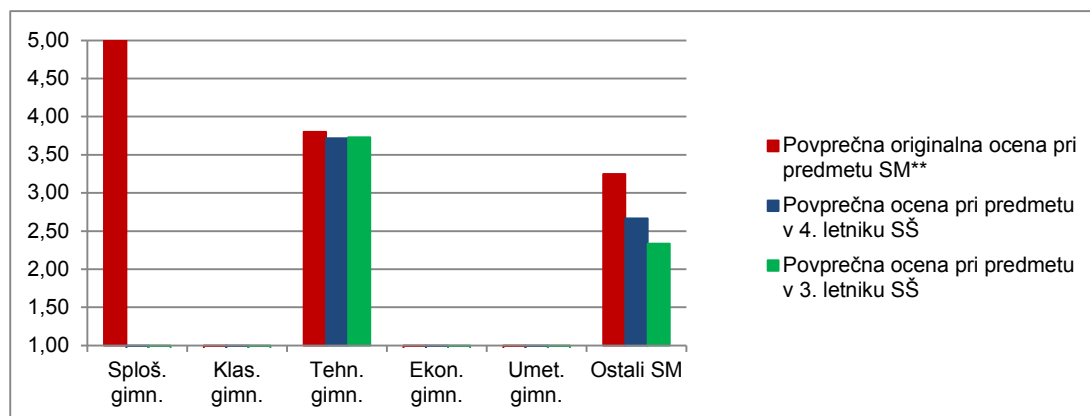
**Originalna ocena je ocena pri predmetu SM, izračunana iz odstotnih točk, brez upoštevanja PP (pogojno pozitivne), ocenjevanja na OR namesto VR ali upoštevanja ocene iz prejšnjega roka.

***Korelacija z oceno pri predmetu SM se računa z originalno oceno pri predmetu SM.

Če je manj kakor 30 popolnih parov podatkov, se korelacija ne izračuna.

Slika 3.1 prikazuje primerjavo povprečne originalne ocene pri izpitu SM iz biotehnologije in povprečnih ocen iz biotehnologije v 4. in 3. letniku srednje šole. Podatki so prikazani po podrobnejši strukturi kandidatov.

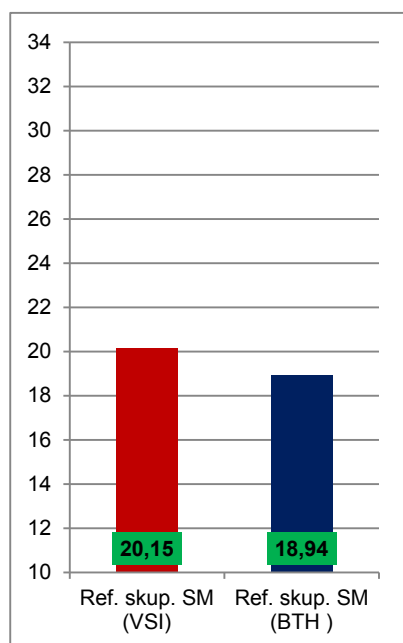
Slika 3.1: Povprečne ocene pri izpitu SM iz biotehnologije



Vir: Državni izpitni center 2015

Slika 3.2 prikazuje primerjavo povprečnega splošnega uspeha vseh gimnazijcev, ki so v spomladanskem izpitnem roku 2015 prvič v celoti opravljali splošno maturo (ref. skup. SM – VSI), in gimnazijcev, ki so v tem izpitnem roku prvič v celoti opravljali izpit SM iz biotehnologije (ref. skup. SM – BTH).

Slika 3.2: Povprečni splošni uspeh pri SM in pri izpitu SM iz biotehnologije



Vir: Državni izpitni center 2015

4 Vsebinska analiza dosežkov za referenčno skupino SM

4.1 Vsebinska analiza dosežkov pri zunanem in notranjem delu izpita

Preglednica 4.1.1 prikazuje osnovne statistične podatke za referenčno skupino SM pri zunanem in notranjem delu izpita iz biotehnologije v spomladanskem izpitnem roku SM 2015.

Preglednica 4.1.1: Osnovni statistični podatki

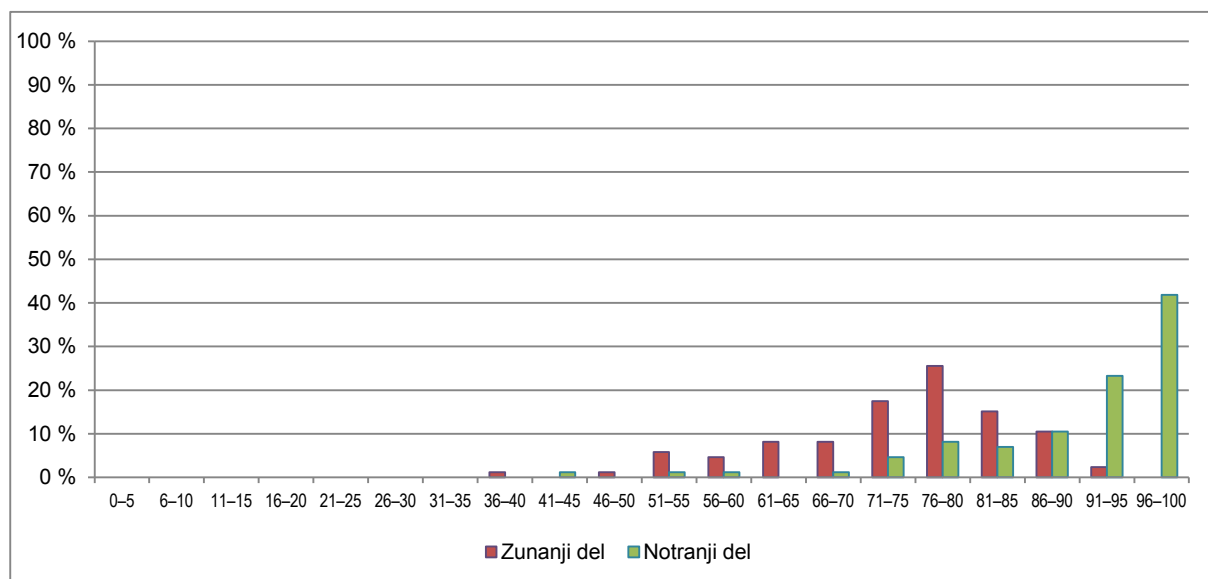
	Zunanji del	Notranji del
Število kandidatov	86	86
Povprečno število odstotnih točk	59,28	18,13
Standardni odklon odstotnih točk	8,57	2,25
Maksimalno število odstotnih točk	75,00	20,00
Povprečna težavnost	0,74	0,91

Preglednica 4.1.2 in slika 4.1.1 prikazujeta relativno frekvenčno porazdelitev referenčne skupine SM po dosežkih pri zunanem in notranjem delu izpita iz biotehnologije v spomladanskem izpitnem roku SM 2015.

Preglednica 4.1.2: Relativna frekvenčna porazdelitev po dosežkih pri zunanem in notranjem delu izpita

Odstotki	Zunanji del	Notranji del
0–5	0 %	0 %
6–10	0 %	0 %
11–15	0 %	0 %
16–20	0 %	0 %
21–25	0 %	0 %
26–30	0 %	0 %
31–35	0 %	0 %
36–40	1 %	0 %
41–45	0 %	1 %
46–50	1 %	0 %
51–55	6 %	1 %
56–60	5 %	1 %
61–65	8 %	0 %
66–70	8 %	1 %
71–75	17 %	5 %
76–80	26 %	8 %
81–85	15 %	7 %
86–90	10 %	10 %
91–95	2 %	23 %
96–100	0 %	42 %
SKUPAJ	100 %	100 %

Slika 4.1.1: Relativna frekvenčna porazdelitev po dosežkih pri zunanjem in notranjem delu izpita



Vir: Državni izpitni center 2014

4.2 Vsebinska analiza dosežkov po posameznih delih izpita

Preglednica 4.2.1 prikazuje osnovne statistične podatke za referenčno skupino SM pri posameznih delih izpita iz biotehnologije v spomladanskem izpitnem roku SM 2015.

Preglednica 4.2.1: Osnovni statistični podatki po posameznih delih izpita

	Izpitna pola 1	Izpitna pola 2	Projektna naloga
Število kandidatov	86	86	86
Povprečno število odstotnih točk	36,85	22,43	18,13
Standardni odklon odstotnih točk	4,64	4,82	2,25
Maksimalno število odstotnih točk	50,00	30,00	20,00
Povprečna težavnost	0,74	0,75	0,91

4.3 Vsebinska analiza dosežkov po nalogah in vprašanjih

Izpitna pola 1

V tej poli so vprašanja izbirnega tipa. V delu A je 40 vprašanj in v delu B sta 2 strukturirani nalogi izbirnega tipa, vsaka s po petimi vprašanji.

V delu A in delu B skupaj je bilo povprečno doseženih 36,85 točke od 50 možnih in indeks težavnosti (IT) 0,73. V delu B.1 bilo povprečno doseženih 4,07 točke od 5 možnih, IT 0,81 in indeks diskriminativnosti (ID) 0,41. V delu B.2 je bilo povprečno doseženih 3,00 točk od 5 možnih, IT 0,60 in ID 0,39. Pregled posameznih nalog glede na IT v delu A in delu B (B1 in B2) je v spodnji preglednici.

Indeks težavnosti	Indeks težavnosti med 0 in 0,50	Indeks težavnosti med 0,51 in 0,75	Indeks težavnosti med 0,76 in 0,80	Indeks težavnosti med 0,81 in 0,90	Indeks težavnosti med 0,91 in 1
Število nalog	7	8	8	8	11

Najvišji IT (0,99 in 1,0) ima 1. naloga (A 02).

Primer naloge z najvišjim IT-jem:

A.02 Biotehnološki postopek se začne s/z

- A pripravi bioreaktorja in biokulture ter izolacijo bioproducta.
- B pripravi bioreaktorja, surovin in biokulture.
- C pripravo senzorjev za spremljanje bioprocesa in njihovo sterilizacijo.
- D izolacijo bioproductov in ponovno uporabo odpadkov.

Pravilen je odgovor B. V ostale odgovore so vključena spremljanja biotehnološkega procesa in zaključni procesi, zato odgovori niso pravilni. Naloga preverja osnovno znanje, ki ga kandidati pridobivajo, utrjujejo in uporabljajo pri predmetu biotehnologija.

Izpitna pola 2

V izpitni poli je povprečno število doseženih 22,43 absolutnih točk od 50 možnih, IT testa je 0,74. Pregled posameznih nalog glede na IT v delu A in delu B kaže spodnja preglednica.

Indeks težavnosti	Indeks težavnosti med 0 in 0,50	Indeks težavnosti med 0,51 in 0,75	Indeks težavnosti med 0,76 in 0,80	Indeks težavnosti med 0,81 in 0,90	Indeks težavnosti med 0,91 in 1
Število nalog	3	22	4	9	7

Najvišji IT (1,00) ima ena naloga (B5.06), IT 0,97 ima naloga B4.07 in IT 0,96 ima naloga B5.01. Naloge preverjajo osnovno znanje, ki ga kandidati pridobivajo, utrjujejo in uporabljajo pri predmetu biotehnologija.

Primer naloge z najvišjim IT-jem:

B5. Proizvodnja vina in kisa

Kot tehnolog ste zaposleni v veliki vinski kleti. V njej proizvajajo bela, rdeča in rose vina ter kot stranska proizvoda kis in žganje. Vaša naloga je, da vodite biotehnološke postopke, vezane na proizvodnjo naštetih proizvodov.

B5.06. V kakšnih pogojih glede kisika poteka biotehnološki proces?

(1 točka)

IT je 1,00. Naloga preverja osnovno znanje iz področja proizvodnje vina.

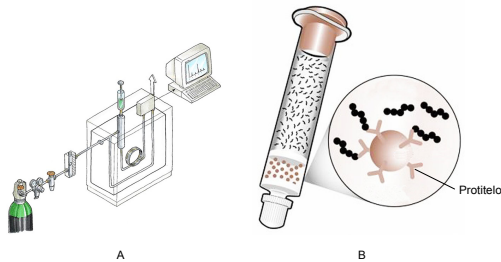
B5.01. Katera je glavna surovina, ki jo v vinski kleti sprejemate?

(1 točka)

IT je 0,96. Naloga preverja osnovno znanje iz področja proizvodnje vina.

B4. Kromatografije

Na slikah A in B sta prikazani dve različni kromatografiji.



(Vir: <http://www.petfoodindustry.com/3194.html>, http://hiq.linde-gas.com/international/web/lg/spg/like35lgspg.nsf/docbyalias/anal_gaschrom. Pridobljeno: 13. 3. 2013.)

B5.6. V kakšnem agregatnem stanju je stacionarna faza v primeru iz slike B?

(1 točka)

IT je 1,00. Naloga preverja osnovno znanje iz kromatografij.

4.4 Najpogostejši nepravilni odgovori kandidatov

Naloga, ki so dijakom povzročale največ težav in so bili napačni odgovori najpogostejši:

A.19. Za zgoščevanje termolabilne bioprocenke brozge uporabimo

- A reverzno osmozo.
- B uparjanje.
- C filtracijo.
- D kristalizacijo.

IT je 0,20. Pravilni odgovor je odgovor A.

A.07. Mikroelementi v gojišču za rastlinske tkivne kulture so:

- A bor, ogljik in cink.
- B železo, jod in klor.
- C ogljik, kisik in dušik.
- D kobalt, dušik in magnezij.

IT je 0,33. Pravilen je odgovor D, saj je pri vseh ostalih možnostih naveden makroelement, česar pa dijaki niso upoštevali.

A.06. Askospora je

- A spolni tros prostotrosnic.
- B nespolni tros prostotrosnic.
- C spolni tros zaprtotrosnic.
- D nespolni tros zaprtotrosnic.

IT je 0,36. Pravilen je odgovor C. Vprašanje zahteva osnovno znanje iz področja razmnoževanja gliv.

B3.2. Kako imenujemo zgoščeno tekočino, ki ostane po uparjanju?

(1 točka)

IT je 0,27. Pravilni odgovor je koncentrat/nasičena raztopina. Naloga preverja osnovno znanje iz področja termodifuzijskih separacijskih procesov.

4.5 Mnenje zunanjih ocenjevalcev o nalogah in vprašanjih v izpitnih polah

Vprašanja v obeh izpitnih polah so bila sestavljena tako, da se teme niso ponavljale. V primerjavi s preteklim letom, je razpon med najvišjim in najnižjim IT-jem manjši, naloge so glede na težavnost enakomerno porazdeljene na nekaj težjih, nekaj lažjih in večina srednje težkih nalog.

5 Zunanje ocenjevanje in ugovori

5.1 Zunanje ocenjevanje

Zunanje ocenjevanje je potekalo v skupnem prostoru 6. 6. 2015. Ocenjevalci smo ocenjevali tako, da je vsak ocenjeval samo določene naloge. O morebitnih nejasnih odgovorih samo se posvetovali in skupaj odločili, ali je odgovor sprejemljiv ali ne.

5.2 Ugovori na oceno in način izračuna izpitne ocene

V spomladanskem izpitnem roku 2015 je bilo podanih sedem (7) zahtev za vpogled, noben kandidat pa ni vložil ugovora na oceno in ugovora na izračun izpitne ocene.

6 Povzetek

6.1 Ocena uspeha kandidatov

V spomladanskem izpitnem roku je splošno maturo opravljalo 86 kandidatov. Kandidati so v spomladanskem izpitnem roku 2015 skupaj dosegli 77,41 točke (povprečno število relativnih točk) od 100 možnih točk.

Del izpita	Možne točke	Povprečno število relativnih točk
Izpitna pola 1	50	36,85
Izpitna pola 2	30	22,43
Projektna naloga	20	18,13
Skupaj	100	77,41

V spomladanskem izpitnem roku 2015 je bilo uspešnih 98,8 odstotka rednih kandidatov, ki so prvič v celoti opravljali splošno maturo. 85 kandidatov od 86, ki so uspešno opravili 4. letnik in so tri leta poslušali biotehnologijo in tri leta delali v laboratoriju pri laboratorijskih vajah, je doseglo pozitiven uspeh v spomladanskem izpitnem roku splošne mature iz biotehnologije. En kandidat pri izpitu ni bil uspešen in je dosegel 48 točk.

Kandidati so pri reševanju izpitne pole 1 dosegli povprečno 36,85 relativne točke, to pomeni 73,70 odstotka vseh možnih točk. Pri reševanju izpitne pole 2 so dosegli povprečno 22,43 relativne točke, to pomeni 74,80 odstotka vseh možnih točk, in pri projektnih nalogah povprečno 18,13 relativne točke, to pomeni 90,65 odstotka vseh možnih točk.

Glede na uspešnost kandidatov menimo, da smo bili uspešni tudi mi, učitelji in člani DPK SM za biotehnologijo.

Bilo je 7 vpogledov v izpitno gradivo, ugovorov na oceno pa ni bilo.

6.2 Ocena kakovosti izpitnih pol

Po analizi rezultatov spomladanskega izpitnega roka splošne mature iz biotehnologije lahko povzamemo, da je bila kakovost izpitnih pol zadovoljiva.