

SPLOŠNA MATURA IZ PREDMETA BIOTEHNOLOGIJA V LETU 2014

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 2014.....	6
2	Analiza dosežkov pri izpitu splošne mature iz biotehnologije v spomladanskem izpitnem roku 2014.....	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 2014	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.....	18
4.5	Mnenje zunanjih ocenjevalcev o nalogah in vprašanjih v izpitnih polah	19
5	Zunanje ocenjevanje in ugovori.....	20
5.1	Zunanje ocenjevanje	20
5.2	Ugovori na oceno in način izračuna izpitne ocene.....	20
6	Povzetek	21
6.1	Ocena uspeha kandidatov	21
6.2	Ocena kakovosti izpitnih pol.....	21

Avtorja:

Jana Goršin Fabjan, glavna ocenjevalka za biotehnologijo

dr. Miomir Knežević, predsednik DPK SM za biotehnologijo

Poročilo je potrdila DPK SM za biotehnologijo na svoji 4. redni seji 24. 9. 2014.

Ljubljana, november 2014

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.

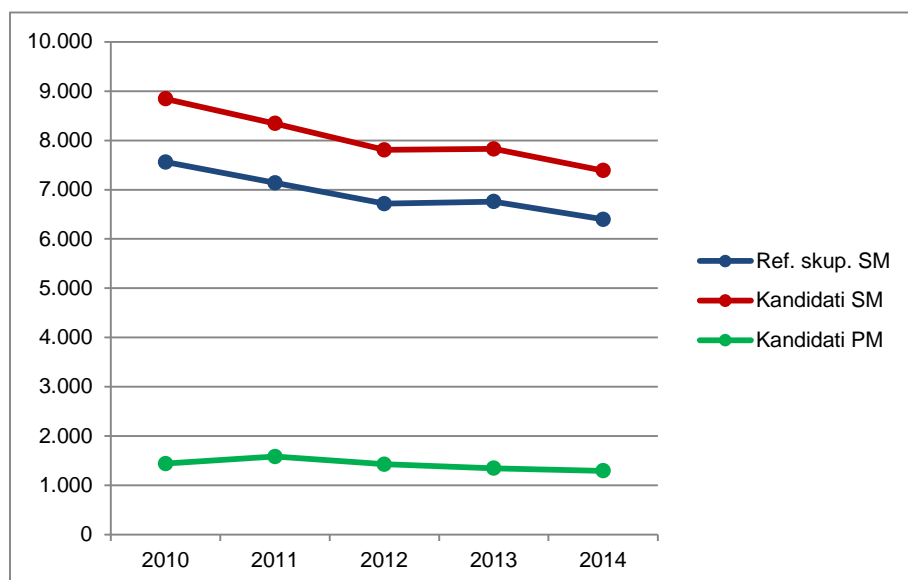
1.1 Struktura kandidatov pri splošni maturi – primerjava po letih

Preglednica 1.1.1 in slika 1.1.1 prikazujeta primerjavo števila udeleženih kandidatov v spomladanskem izpitnem roku splošne mature v letih od 2010 do 2014. Primerjave so prikazane ločeno po strukturi kandidatov.

Preglednica 1.1.1: Udeleženi kandidati pri SM po strukturi – spomladanski izpitni roki 2010–2014

Leto	Ref. skup. SM	Kandidati SM	Kandidati PM
2010	7.561	8.844	1.441
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

Slika 1.1.1: Udeleženi kandidati pri SM po strukturi – spomladanski izpitni roki 2010–2014



Vir: Državni izpitni center 2014

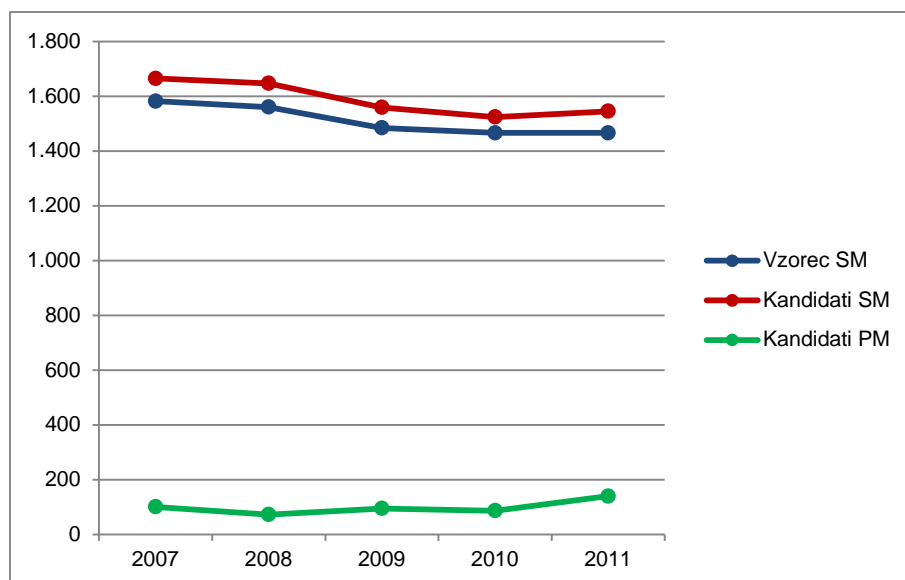
1.2 Struktura kandidatov pri izpitu splošne mature iz biotehnologije – primerjava po letih

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 2010 do 2014. Primerjave so prikazane ločeno po strukturi kandidatov.

Preglednica 1.2.1: Udeleženi kandidati pri izpitu SM iz biotehnologije po strukturi – spomladanski izpitni roki 2010–2014

Leto	Vzorec SM	Kandidati SM	Kandidati PM
2007	1.582	1.665	101
2008	1.560	1.647	73
2009	1.484	1.559	95
2010	1.466	1.524	87
2011	1.466	1.545	140

Slika 1.2.1: Udeleženi kandidati pri izpitu SM iz biotehnologije po strukturi – spomladanski izpitni roki 2010–2014



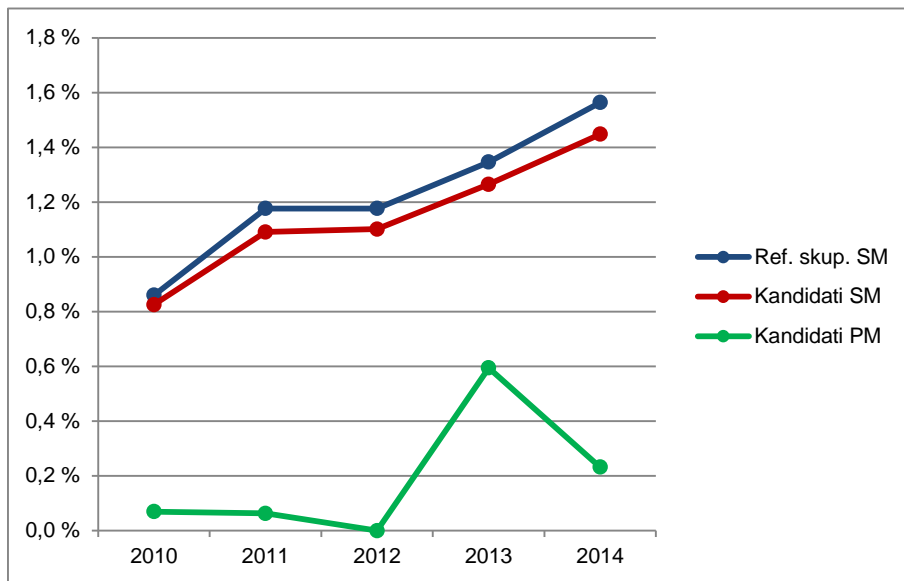
Vir: Državni izpitni center 2014

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 2010 do 2014 (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 2010–2014

Leto	Ref. skup. SM	Kandidati SM	Kandidati PM
2010	0,9 %	0,8 %	0,1 %
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 %

Slika 1.2.2: Delež udeleženih kandidatov pri izpitu SM iz biotehnologije po strukturi – spomladanski izpitni roki 2010–2014



Vir: Državni izpitni center 2014

1.3 Podrobnejša struktura kandidatov pri izpitu splošne mature iz biotehnologije v spomladanskem izpitnem roku 2014

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 2014. Podatki so prikazani po strukturi kandidatov. (Redni dijaki, ki prvič v celoti opravljajo splošno maturo 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 2014

	Število	Delež
Splošna gimnazija	0	0,0 %
Klasična gimnazija	0	0,0 %
Gimnazija	0	0,0 %
Tehniška gimnazija	100	90,9 %
Ekonomska gimnazija	0	0,0 %
Umetniška gimnazija	0	0,0 %
Strokovna gimnazija	100	90,9 %
Ref. skup. SM	100	90,9 %
Ostali SM	7	6,4 %
Kandidati SM	107	97,3 %
Kandidati PM	3	2,7 %

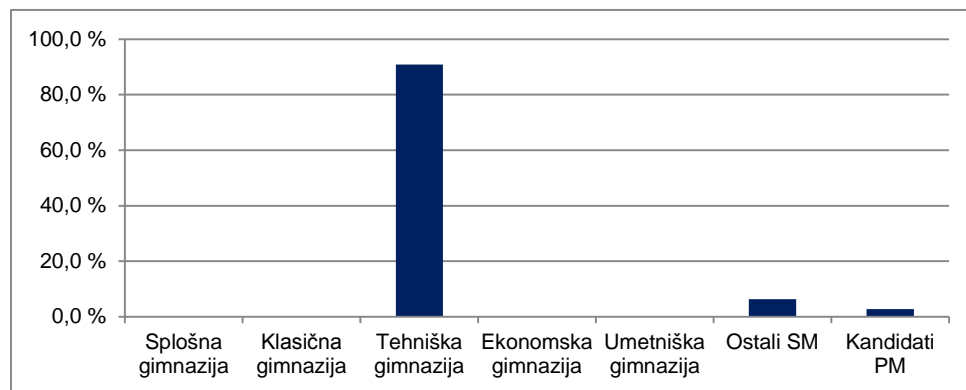
gimnazija = splošna gimnazija + klasična gimnazija

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 2014



Vir: Državni izpitni center 2014

2 Analiza dosežkov pri izpitu splošne mature iz biotehnologije v spomladanskem izpitnem roku 2014

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 2014 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.

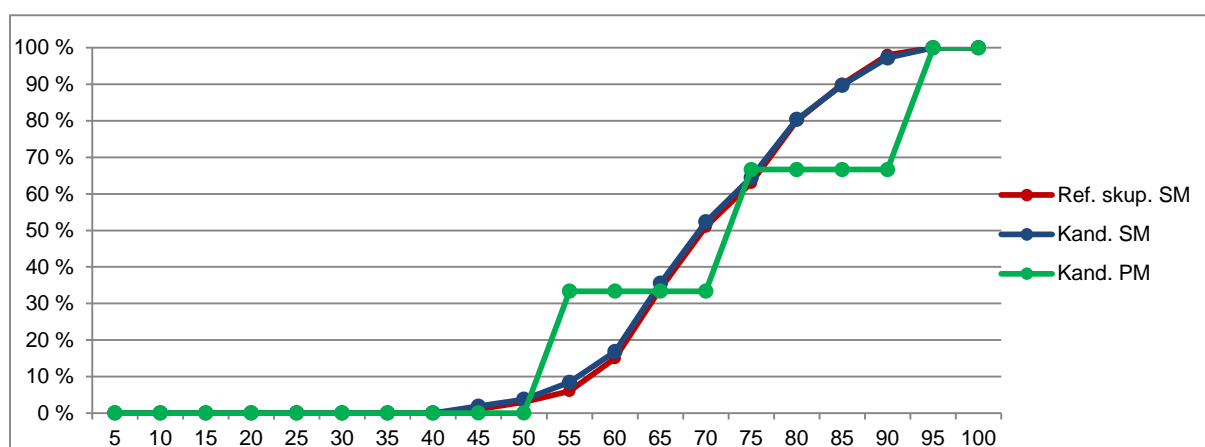
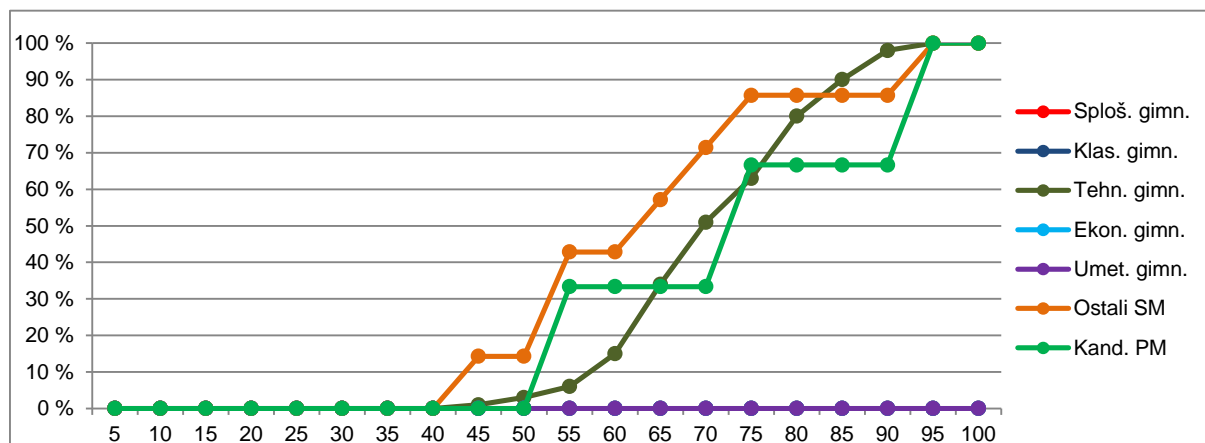
Preglednica 2.1.1: Frekvenčna porazdelitev kandidatov po doseženih odstotnih točkah

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	1	0	0	1	1	2	1	0
46-50	0	0	0	2	0	0	2	2	2	0	0
51-55	0	0	0	3	0	0	3	3	5	2	1
56-60	0	0	0	9	0	0	9	9	9	0	0
61-65	0	0	0	19	0	0	19	19	20	1	0
66-70	0	0	0	17	0	0	17	17	18	1	0
71-75	0	0	0	12	0	0	12	12	13	1	1
76-80	0	0	0	17	0	0	17	17	17	0	0
81-85	0	0	0	10	0	0	10	10	10	0	0
86-90	0	0	0	8	0	0	8	8	8	0	0
91-95	0	0	0	2	0	0	2	2	3	1	1
96-100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ	0	0	0	100	0	0	100	100	107	7	3

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 %
10	-	-	-	0 %	-	-	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
15	-	-	-	0 %	-	-	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
20	-	-	-	0 %	-	-	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
25	-	-	-	0 %	-	-	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
30	-	-	-	0 %	-	-	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
35	-	-	-	0 %	-	-	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
40	-	-	-	0 %	-	-	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
45	-	-	-	1 %	-	-	1 %	1 %	2 %	14 %	0 %
50	-	-	-	3 %	-	-	3 %	3 %	4 %	14 %	0 %
55	-	-	-	6 %	-	-	6 %	6 %	8 %	43 %	33 %
60	-	-	-	15 %	-	-	15 %	15 %	17 %	43 %	33 %
65	-	-	-	34 %	-	-	34 %	34 %	36 %	57 %	33 %
70	-	-	-	51 %	-	-	51 %	51 %	52 %	71 %	33 %
75	-	-	-	63 %	-	-	63 %	63 %	64 %	86 %	67 %
80	-	-	-	80 %	-	-	80 %	80 %	80 %	86 %	67 %
85	-	-	-	90 %	-	-	90 %	90 %	90 %	86 %	67 %
90	-	-	-	98 %	-	-	98 %	98 %	97 %	86 %	67 %
95	-	-	-	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 2014

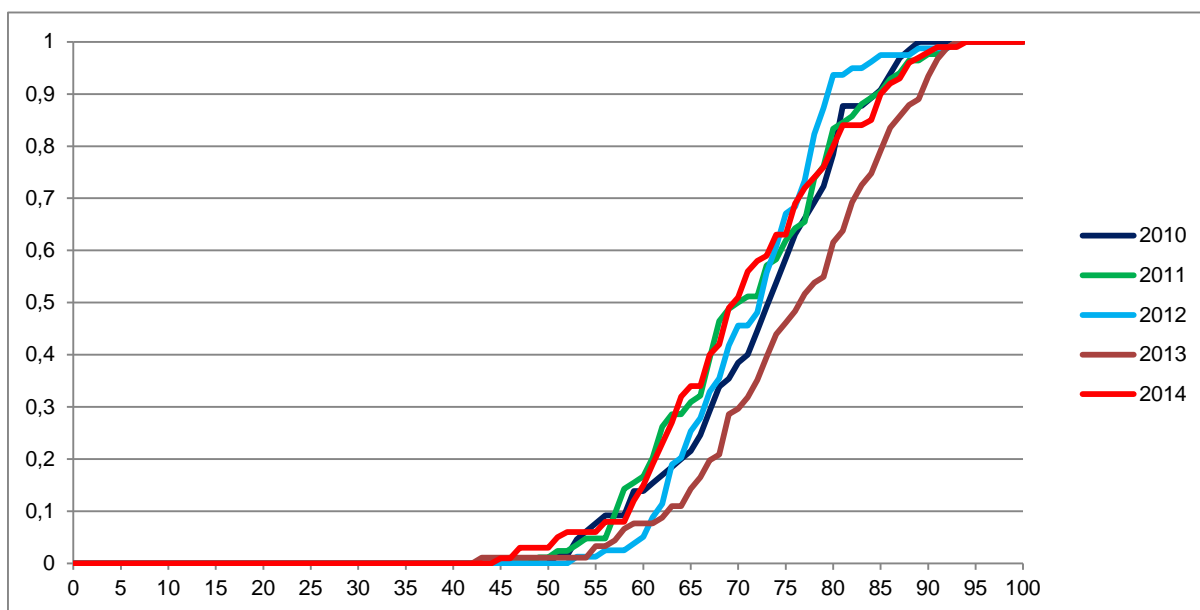
2.2 Meje med ocenami

Preglednica 2.2.1 prikazuje primerjavo mej med ocenami v letih od 2010 do 2014, 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
2010	51	62	72	83
2011	50	61	72	83
2012	50	62	73	84
2013	50	62	74	86
2014	50	62	74	85

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



Vir: Državni izpitni center 2014

2.3 Porazdelitev dosežkov po ocenah

Preglednica 2.3.1 prikazuje porazdelitev kandidatov po ocenah pri biotehnologiji v spomladanskem izpitnem roku SM 2014 (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.

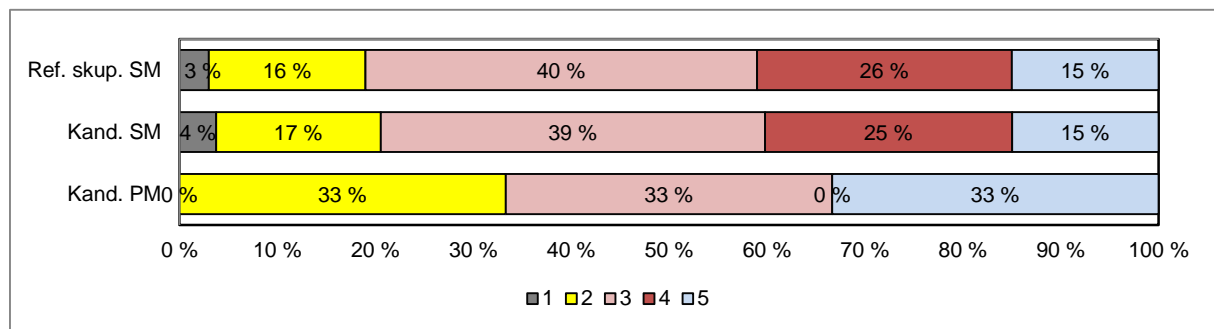
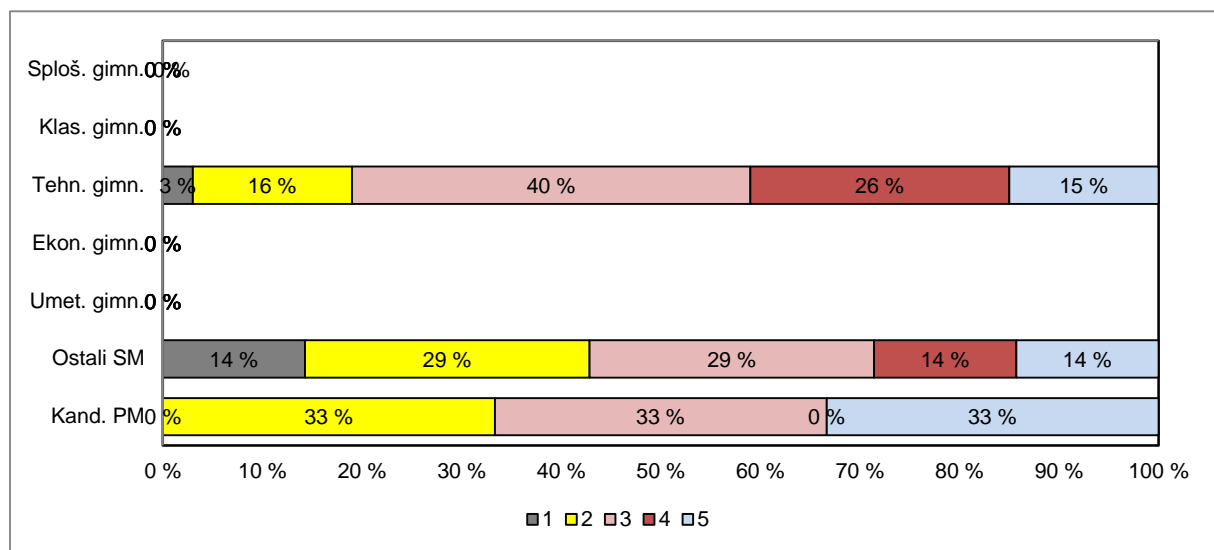
Preglednica 2.3.1: Frekvenčna porazdelitev kandidatov po ocenah

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	3	0	0	3	3	4	1	0
2	0	0	0	16	0	0	16	16	18	2	1
3	0	0	0	40	0	0	40	40	42	2	1
4	0	0	0	26	0	0	26	26	27	1	0
5	0	0	0	15	0	0	15	15	16	1	1
Uspešni	0	0	0	97	0	0	97	97	103	6	3
Skupaj	0	0	0	100	0	0	100	100	107	7	3

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	-	-	-	3 %	-	-	3 %	3 %	4 %	14 %	0 %
2	-	-	-	16 %	-	-	16 %	16 %	17 %	29 %	33 %
3	-	-	-	40 %	-	-	40 %	40 %	39 %	29 %	33 %
4	-	-	-	26 %	-	-	26 %	26 %	25 %	14 %	0 %
5	-	-	-	15 %	-	-	15 %	15 %	15 %	14 %	33 %
Uspešni	-	-	-	97 %	-	-	97 %	97 %	96 %	86 %	100 %
Skupaj	-	-	-	100 %	-	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Slika 2.3.1: Relativna frekvenčna porazdelitev kandidatov po ocenah



Vir: Državni izpitni center 2014

3 Splošni podatki o kandidatih pri izpitu splošne mature iz biotehnologije v spomladanskem izpitnem roku 2014

V preglednici 3.1 so zbrani splošni podatki (tj. statistike) o kandidatih, ki so opravljali izpit splošne mature iz biotehnologije v spomladanskem izpitnem roku 2014.

Preglednica 3.1: Splošni podatki o kandidatih pri izpitu SM iz biotehnologije v spomladanskem izpitnem roku 2014

	Sploš. gimn.	Klas. gimn.	Gimn.	Tehn. gimn.	Ekon. gimn.	Umet. gimn.	Strok. gimn.	Ref. skup. SM	Kand. SM	Ostali SM	Kand. PM
Število kandidatov	0	0	0	100	0	0	100	100	107	7	3
Povprečni splošni uspeh pri SM*	-	-	-	15,80	-	-	15,80	15,80	15,91	18,67	-
Povprečni uspeh v 4. letniku SŠ	-	-	-	3,54	-	-	3,54	3,54	3,47	2,43	-
Povprečni uspeh v 3. letniku SŠ	-	-	-	3,47	-	-	3,47	3,47	3,44	3,00	-
Povprečna ocena pri predmetu SM	-	-	-	3,34	-	-	3,34	3,34	3,31	2,86	3,33
Povprečna originalna ocena pri predmetu SM**	-	-	-	3,34	-	-	3,34	3,34	3,31	2,86	3,33
Povprečno število odstotnih točk pri predmetu SM	-	-	-	70,85	-	-	70,85	70,85	70,40	63,86	73,23
Mediana odstotnega števila točk pri predmetu SM	-	-	-	70	-	-	70	70	69	62	73
Standardni odklon odstotnih točk pri predmetu SM	-	-	-	10,77	-	-	10,77	10,77	11,27	16,64	19,65
Povprečna ocena pri predmetu v 4. letniku SŠ	-	-	-	3,57	-	-	3,57	3,57	3,52	2,86	-
Povprečna ocena pri predmetu v 3. letniku SŠ	-	-	-	3,37	-	-	3,37	3,37	3,33	2,71	5,00
Korelacija splošnega uspeha pri SM in ocene pri predmetu SM*	-	-	-	0,70	-	-	0,70	0,70	0,69	-	-
Korelacija splošnega uspeha pri SM in uspeha v 4. letniku SŠ*	-	-	-	0,66	-	-	0,66	0,66	0,66	-	-
Korelacija splošnega uspeha pri SM in uspeha v 3. letniku SŠ*	-	-	-	0,68	-	-	0,68	0,68	0,69	-	-
Korelacija ocene pri predmetu SM in uspeha v 4. letniku SŠ***	-	-	-	0,59	-	-	0,59	0,59	0,60	-	-
Korelacija ocene pri predmetu SM in uspeha v 3. letniku SŠ***	-	-	-	0,59	-	-	0,59	0,59	0,60	-	-
Korelacija ocene pri predmetu SM in ocene pri predmetu v 4. letniku SŠ***	-	-	-	0,51	-	-	0,51	0,51	0,55	-	-
Korelacija ocene pri predmetu SM in ocene pri predmetu v 3. letniku SŠ***	-	-	-	0,67	-	-	0,67	0,67	0,67	-	-
Korelacija notranjega in zunanjega dela pri SM	-	-	-	0,35	-	-	0,35	0,35	0,37	-	-
Neuspešni s PP	-	-	-	3,00	-	-	3,00	3,00	3,74	14,29	0,00
Neuspešni brez PP	-	-	-	3,00	-	-	3,00	3,00	3,74	14,29	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.

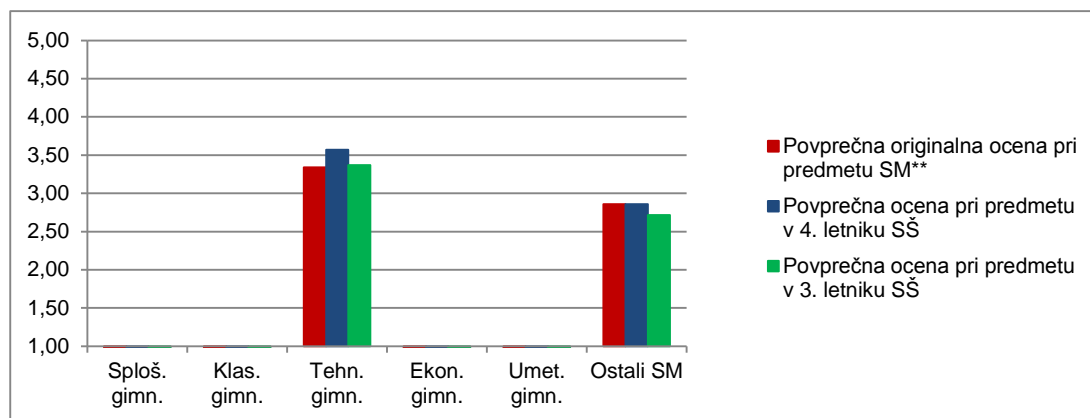
**Originalna ocena je ocena pri predmetu SM, izračunana iz odstotnih točk, brez upoštevanja PP (pogojno pozitivne), ocenjevanja na OR namesto VR ali upoštevanja ocene iz prejšnjega roka.

***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.

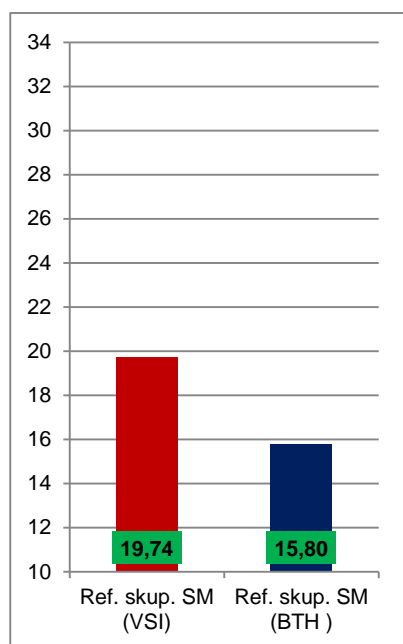
Slika 3.1: Povprečne ocene pri izpitu SM iz biotehnologije



Vir: Državni izpitni center 2014

Slika 3.2 prikazuje primerjavo povprečnega splošnega uspeha vseh gimnazijcev, ki so v spomladanskem izpitnem roku 2014 prvič v celoti opravljali splošno matura (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 2014

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 2014.

Preglednica 4.1.1: Osnovni statistični podatki

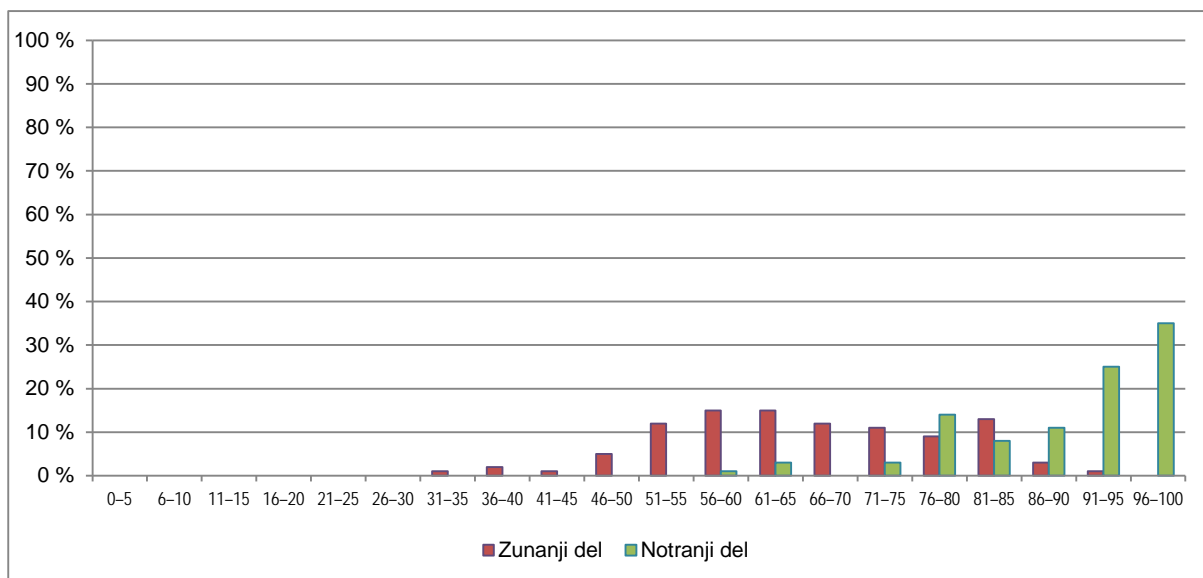
	Zunanji del	Notranji del
Število kandidatov	100	100
Povprečno število odstotnih točk	52,90	17,95
Standardni odklon odstotnih točk	9,93	1,94
Maksimalno število odstotnih točk	75,00	20,00
Povprečna težavnost	0,66	0,90

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 2014.

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	1 %	0 %
36–40	2 %	0 %
41–45	1 %	0 %
46–50	5 %	0 %
51–55	12 %	0 %
56–60	15 %	1 %
61–65	15 %	3 %
66–70	12 %	0 %
71–75	11 %	3 %
76–80	9 %	14 %
81–85	13 %	8 %
86–90	3 %	11 %
91–95	1 %	25 %
96–100	0 %	35 %
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 2014.

Preglednica 4.2.1: Osnovni statistični podatki po posameznih delih izpita

	Izpitna pola 1	Izpitna pola 2	Projektna naloga
Število kandidatov	100	100	100
Povprečno število odstotnih točk	34,05	18,85	17,95
Standardni odklon odstotnih točk	5,98	4,83	1,94
Maksimalno število odstotnih točk	50,00	30,00	20,00
Povprečna težavnost	0,68	0,63	0,90

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.

V delu A so:

- 4 naloge z indeksom težavnosti med 0,9 in 1,0,
- 17 nalog z indeksom težavnosti med 0,8 in 0,89,
- 5 nalog z indeksom težavnosti med 0,7 in 0,79,
- 4 naloge z indeksom težavnosti med 0,6 in 0,69,
- 10 nalog z indeksom težavnosti med 0,5 in 0,59,
- 7 nalog z indeksom težavnosti med 0,4 in 0,49,
- 2 nalogi z indeksom težavnosti med 0,3 in 0,39 ter
- 1 naloga z indeksom težavnosti med 0,2 in 0,29.

Najvišji indeks težavnosti (0,95 in 0,96) imata 2 nalogi (A 02 in A 22). Obe preverjata osnovno znanje, ki ga kandidati pridobivajo, utrjujejo in uporabljajo pri biotehnologiji.

Primeri obeh nalog z najvišjim indeksom težavnosti:

- A 02 Sodobni biotehnološki postopek je
- A proizvodnja motnega jabolčnega soka.
 - B proizvodnja sterilnega mleka.
 - C proizvodnja inzulina s pomočjo kvasovk.
 - D pridelava pivovarskega ječmena.
- A 22 Snovi, ki jih ločujemo z destilacijo, morajo
- A biti kemijsko kar se da podobne.
 - B imeti različno vrelišče.
 - C biti termolabilne.
 - D biti v plinastem stanju.

Vprašanje z najnižjim indeksom težavnosti (0,24) v delu A je naloga:

- A 08 Škrobu dodamo encim amilaza. Nastali produkt razgradnje dokazujemo z jodovico. Mešanica se po dodatku jodovice
- A obarva zeleno.
 - B obarva modro.
 - C obarva črno.
 - D ne obarva.

V izpitni poli 1 so skupaj tri naloge z indeksom težavnosti pod 0,4. Druge naloge so enakomerno razporejene glede indeksa težavnosti.

Izpitna pola 2

V izpitni poli 2 so strukturirane naloge. V delih A in B so po 3 naloge, izmed katerih kandidat za reševanje izbere 2 iz vsakega dela. V celotni drugi poli kandidat izbere 4 naloge.

Naloga B 06 v B-delu izpitne pole ima indeks težavnosti 0,49, druge naloge v delu A in delu B pa indeks težavnosti med 0,6 in 0,69.

V delu A so:

- 1 naloga z indeksom težavnosti med 0,9 in 1,0,
- 1 naloga z indeksom težavnosti med 0,8 in 0,89,
- 4 naloge z indeksom težavnosti med 0,7 in 0,79,
- 1 naloga z indeksom težavnosti med 0,6 in 0,69,
- 6 nalog z indeksom težavnosti med 0,5 in 0,59 ter
- 2 nalogi z indeksom težavnosti med 0,4 in 0,49.

V delu B so:

- 4 naloge z indeksom težavnosti med 0,9 in 1,0,
- 3 naloge z indeksom težavnosti med 0,8 in 0,89,
- 2 nalogi z indeksom težavnosti med 0,7 in 0,79,
- 5 nalog z indeksom težavnosti med 0,6 in 0,69,
- 7 nalog z indeksom težavnosti med 0,5 in 0,59,
- 3 naloge z indeksom težavnosti med 0,4 in 0,49,
- 1 naloga z indeksom težavnosti med 0,3 in 0,39,
- 3 naloge z indeksom težavnosti med 0,2 in 0,29 ter
- 2 nalogi z indeksom težavnosti med 0,1 in 0,19.

Primeri nalog z najvišjim indeksom težavnosti:

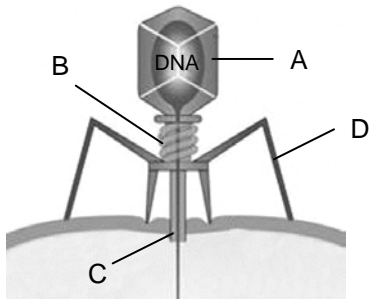
1.2. Kako se imenuje hormon, ki uravnava raven krvnega sladkorja?

(1 točka)

4.6. Za genske analize potrebujemo dovolj veliko količino DNK. Kako pridobimo dovolj veliko količino DNK iz razmeroma majhne količine vzorca?

(1 točka)

5.3. Na sliki 2 so označeni glavni deli bakteriofaga. Katera oznaka prikazuje kapsido?



Slika 2

(Vir: <http://blog.labplanet.com>. Pridobljeno: 13. 3. 2013.)

(1 točka)

5.4. Kakšna je naloga dela, označenega s črko D?

(1 točka)

6.3. Miha T. je v vašem podjetju kupil pH-meter. Zdaj pa ga zanima, v kakšni tekočini mora hraniti pH-elektrodo.

(1 točka)

Primer nalog z najnižjim indeksom težavnosti (IT = 0,19):

6.1. Janez N. vas sprašuje po elektronski pošti: »V katalogu piše, da prodajate uporovne termometre. Zanima me, po kakšnem principu deluje.«

(1 točka)

6.7. Nepodpisan kupec vas sprašuje, kakšne lastnosti mora imeti idealen biološki senzor. V odgovor mu naštejete pet (5) lastnosti.

(1 točka)

4.4 Najpogostejši nepravilni odgovori kandidatov

Naloge, ki so kandidatom povzročale največ težav in so bili napačni odgovori najpogostejši:

1. Škrobu dodamo encim amilaza. Nastali produkt razgradnje dokazujemo z jodovico. Mešanica se po dodatku jodovice
- A obarva zeleno.
 - B obarva modro.
 - C obarva črno.
 - D ne obarva.

IT = 0,24. Pravilen je odgovor D, saj se škrob razgradi in indikator ne deluje. Kandidati niso upoštevali delovanja encima in zato napačno odgovorili na vprašanje.

Nasičene maščobe so

- A hidrolizirane maščobe.
- B hidrogenirane maščobe.
- C oksidirane maščobe.
- D halogenirane maščobe.

IT = 0,36. Pravilni odgovor je B. Kandidati so enako pogosto kot pravilnega izbrali tudi odgovor A. Gre za poznavanje definicije maščob.

Transmitanca in absorbanca sta v odnosu (relaciji):

- A $A = -\log T$
- B $A = \log T$
- C $T = -\log A$
- D $T = \log A$

IT = 0,33. Pravilni odgovor je C. Kandidati so kot pravilnega najpogosteje izbrali tudi odgovor A. Naloga je jasno zastavljena in zahteva poznavanje realcije med transmitanci in absorvanco.

Če je na DNK zaporedje TAC, je na ustrezni prenašalni RNK (tRNK) antikodon

- A UAC
- B CAU
- C AUG
- D AUC

IT = 0,47. Pravilni odgovor je A. Kandidati so enako pogosto kot pravilni odgovor označili tudi odgovor C. Z nalogo smo preverjali poznavanje odnosa med molekulami DNK in RNK. Vprašanje je jasno zastavljeno.

4.5 Mnenje zunanjih ocenjevalcev o nalogah in vprašanjih v izpitnih polah

Vprašanja v izpitnih polah so bila sestavljena tako, da se teme niso ponavljale. V primerjavi s preteklim letom je razpon med najvišjim in najnižjim indeksom težavnosti manjši.

5 Zunanje ocenjevanje in ugovori

5.1 Zunanje ocenjevanje

Izpitno polo 2 je ocenjevalo pet zunanjih ocenjevalcev. Ocenjevali smo tako, da je vsak ocenjeval samo določene naloge.

5.2 Ugovori na oceno in način izračuna izpitne ocene

V spomladanskem izpitnem roku:

- so bile podane štiri (4) zahteve za vpogled;
- ni bil vložen noben ugovor na izračun izpitne ocene;
- se nobenemu kandidatu ni spremenilo skupno število točk.

6 Povzetek

6.1 Ocena uspeha kandidatov

Kandidati, ki so maturo prvič opravljali v spomladanskem izpitnem roku 2014, so skupaj dosegli 70,40 (povprečno število relativnih točk) od 100 možnih točk.

Del izpita	Možne točke	Povprečno število relativnih točk	Minimalno št. točk	Maksimalno št. točk
Izpitna pola 1	50	34,02	18	46
Izpitna pola 2	30	18,63	7	29
Projektna naloga	20	17,75	8	20
Skupaj	100	70,40	43	95

V spomladanskem izpitnem roku 2014 je bilo uspešnih 90 odstotkov rednih kandidatov, ki prvič v celoti opravljajo splošno maturo. 90 uspešnih in 10 neuspešnih kandidatov, ki so tri leta poslušali biotehnologijo in delali v laboratoriju pri laboratorijskih vajah, je doseglo pozitiven uspeh v spomladanskem roku splošne mature iz biotehnologije.

Kandidati so pri reševanju izpitne pole 1 v povprečju dosegli 68,04 odstotka vseh možnih točk. Pri reševanju izpitne pole 2 so dosegli 62,1 odstotka vseh možnih točk in pri projektnih nalogah 88,5 odstotka vseh možnih točk.

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

6.2 Ocena kakovosti izpitnih pol

Menimo, da je kakovost izpitnih pol zadovoljiva.