

SPLOŠNA MATURA IZ KEMIJE V LETU 2011

Poročilo DPK SM za kemijo

VSEBINA

1 Splošni podatki

- 1.1 Število in struktura kandidatov po izobraževalnem programu in statusu
- 1.2 Potek zunanjskega ocenjevanja

2 Analiza dosežkov kandidatov

- 2.1 Porazdelitev dosežkov kandidatov po odstotnih točkah v tekočem letu
- 2.2 Meje za izpitne ocene
- 2.3 Splošni podatki o uspehu kandidatov s komentarjem

3 Vsebinska analiza nalog in vprašanj

- 3.1 Analiza uspeha po posameznih delih izpita
- 3.2 Analiza uspeha po posameznih izstopajočih nalogah z napotki za učitelje
- 3.3 Mnenje zunanjih ocenjevalcev
- 3.4 Napake v izpitni/-ih poli/-ah

4 Ugovori kandidatov na oceno

5 Povzetek

- 5.1 Ocena uspeha kandidatov
- 5.2 Ocena kakovosti izpitnih pol
- 5.3 Druge ugotovitve

Avtorja:

Andrej Smrdu, glavni ocenjevalec za kemijo

dr. Saša Petriček, predsednica DPK SM za kemijo

Poročilo je potrdila DPK SM za kemijo na svoji 20. redni seji 30. 9. 2011.

Ljubljana, september 2011

1 Splošni podatki

1.1 Število in struktura kandidatov po izobraževalnem programu in statusu

V šolskem letu 2010/11 je spomladanski izpit splošne mature iz kemije potekal v četrtek, 2. 6. 2011. Pisanje izpita splošne mature iz kemije je potekalo brez posebnosti.

Vseh kandidatov*, ki so opravljali izpit splošne mature iz kemije, je bilo v spomladanskem roku 1512 (lani 1482). Kandidatov, ki so opravljali izpit splošne mature iz kemije prvič (brez maturitetnega tečaja, 21-letnikov, odraslih in poklicnih maturantov), je bilo 1352 (lani 1341) oz. 89,42 % (lani 90,49 %); od tega le 22 kandidatov iz strokovnih gimnazij (lani 28). Kandidatov, ki so opravljali izpit splošne mature iz kemije kot posamezni izpit splošne mature ob poklicni maturi, je bilo 96 (lani 95). Kandidatov iz maturitetnega tečaja in odraslih je bilo 14 (lani 10). Ostalih kandidatov, ki so opravljali izpit splošne mature iz kemije (popravni, ponovno celotno, ...), je bilo 50 (lani 36).

V preglednici 1 je prikazano število kandidatov, ki so opravljali izpit splošne mature iz kemije v spomladanskem izpitnem roku v obdobju od 2007 do 2011. Iz preglednice je razvidno, da se število kandidatov, ki opravljajo izpit splošne mature iz kemije v spomladanskem izpitnem roku, stalno povečuje.

Preglednica 1: Število kandidatov, ki so opravljali izpit splošne mature iz kemije v spomladanskem izpitnem roku, od leta 2007–2011.

Leto	2007	2008	2009	2010	2011
Štev. kandidatov	1238	1253	1409	1482	1512

Vir: Državni izpitni center, 2011.

V preglednici 2 sta prikazana število in delež kandidatov po izobraževalnem programu in statusu v spomladanskem izpitnem roku 2011. Iz preglednice je razvidno, da med kandidati, ki opravljajo izpit splošne mature iz kemije v spomladanskem izpitnem roku, močno prevladujejo kandidati programa splošna gimnazija. Sledijo jim kandidati, ki opravljajo posamezni izpit splošne mature ob poklicni maturi, in nato kandidati programa klasična gimnazija.

Preglednica 2: Število in delež kandidatov po izobraževalnem programu in statusu v spomladanskem izpitnem roku 2011.

Izobraževalni program	Št. kandidatov	Delež %
Splošna gimnazija	1 309	86,6
Klasična gimnazija	70	4,6
Umetniška gimnazija	1	0,1
Tehniška gimnazija	21	1,4
Ekonomska gimnazija	1	0,1
Skupaj (gimnazija)	1 402	92,7
Maturitetni tečaj	3	0,2
Posamezni izpit SM ob PM	96	6,3
21-letniki	11	0,7
Skupaj (vsi drugi)	110	7,3
Kandidati, ki so opravljali SM prvič	1369	90,5
Vsi	1512	100,0

Vir: Državni izpitni center, 2011.

* V poročilu uporabljeni samostalniki moškega spola, ki se pomensko in smiselno vežejo na splošna, skupna poimenovanja (npr. kandidat, ocenjevalec), veljajo tako za osebe ženskega kot moškega spola.

1.2 Potek zunanjega ocenjevanja

Na moderaciji, ki je potekala v petek, 10. 6. 2011, so člani DPK SM za kemijo pregledali približno 3 % izpitnih pol in se uskladili v kriterijih točkovanja nalog druge izpitne pole.

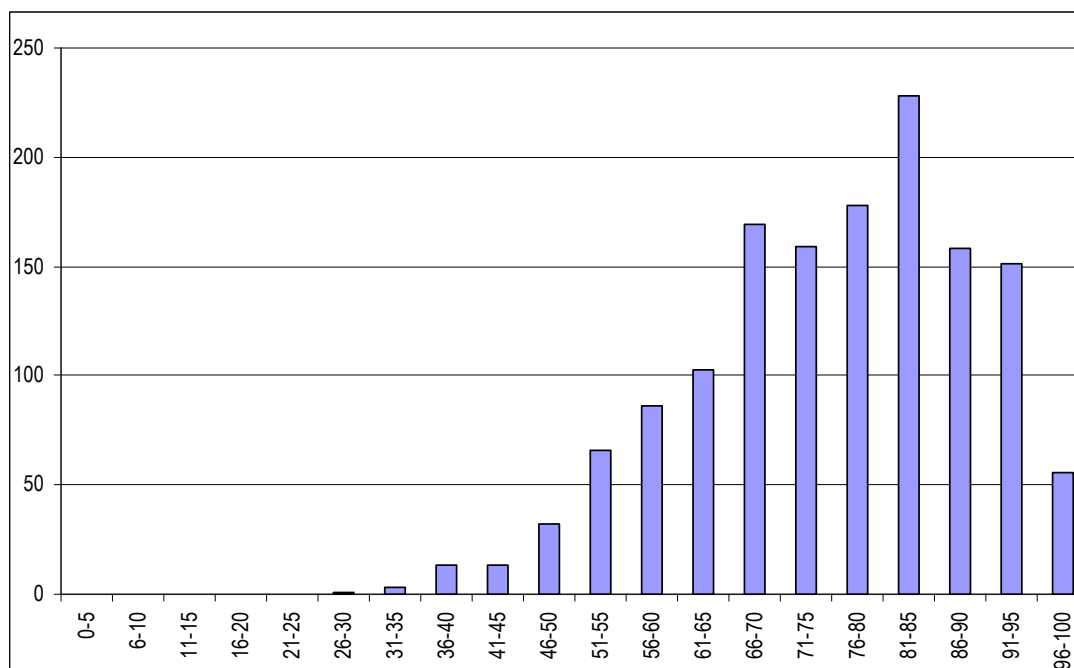
Ocenjevanje je potekalo v soboto, 11. 6. 2011. Pred začetkom ocenjevanja je glavni ocenjevalec izvedel kratek seminar o načinu ocenjevanja, izpolnjevanju ocenjevalnega obrazca in predstavil kriterije ocenjevanja, ki jih je sprejela DPK SM za kemijo na moderaciji. Ocenjevalci so prejeli tudi pisna moderirana *Navodila za ocenjevanje*. Izpitne pole je ocenjevalo 36 ocenjevalcev v skupnem prostoru (vključno s člani DPK SM za kemijo). Med procesom ocenjevanja je glavni ocenjevalec skupaj s člani DPK SM za kemijo sproti dajal dodatna navodila za korektno in usklajeno ocenjevanje nalog. Pri kontrolnem ocenjevanju, kjer se je ponovno pregledovalo druge izpitne pole kandidatov, ki jim je do ocene 2 oziroma 5 manjkala le ena ali dve odstotni točki, je sodelovalo le pet članov DPK SM za kemijo.

2 Analiza dosežkov kandidatov

2.1 Porazdelitev dosežkov kandidatov po odstotnih točkah v tekočem letu

Na sliki 1 je prikazana porazdelitev kandidatov po doseženih odstotnih točkah (v intervalih po 5 odstotnih točk) v spomladanskem izpitnem roku. Upoštevani so vsi kandidati, razen kandidatov, ki so opravljali kemijo kot posamezni izpit splošne mature ob poklicni maturi.

Slika 1: Porazdelitev kandidatov po doseženih odstotnih točkah v spomladanskem izpitnem roku 2011.



Vir: Državni izpitni center, 2011.

2.2 Meje za izpitne ocene

DPK SM za kemijo je dne 27. 6. 2011 določila meje za ocene. V primerjavi z lanskim letom smo vse meje za ocene zvišali za eno odstotno točko. Pri tem je DPK SM za kemijo upoštevala statistične podatke iz preteklih let, da se v povprečju k izpitu splošne mature iz kemije prijavljajo dijaki z najvišjim uspehom v 3. in 4. letniku ter dosegajo tudi pri maturi najvišje skupno število točk. Meje za ocene zato ne morejo strogo slediti »statistično idealni« razporeditvi ocen.

V preglednici 3 so prikazane meje za ocene v obdobju 2007–2011. Iz preglednice je razvidno, da so bile meje za ocene postavljene najnižje v letu 2010, najvišje pa v letu 2007.

Preglednica 3: Meje za ocene v obdobju 2007–2011.

Ocena	2	3	4	5
Odstotne točke 2011	49	62	75	88
Odstotne točke 2010	48	61	74	87
Odstotne točke 2009	50	64	77	90
Odstotne točke 2008	50	63	76	89
Odstotne točke 2007	51	65	79	91

Vir: Državni izpitni center, 2011.

V preglednici 4 je prikazana razdelitev vseh kandidatov in kandidatov, ki so splošno maturo opravljali prvič (brez kandidatov, ki nimajo statusa dijaka, odraslih udeležencev izobraževanja, poklicnih maturantov in maturitetnega tečaja), po izpitnih ocenah. Iz preglednice je razvidno, da je več kot polovica kandidatov dosegla oceno 4 ali 5, neuspešnih pa je bilo manj kot 5 % kandidatov.

Preglednica 4: Razporeditev vseh kandidatov in kandidatov, ki so splošno maturo opravljali prvič (brez kandidatov, ki nimajo statusa dijaka, odraslih udeležencev izobraževanja, poklicnih maturantov in maturitetnega tečaja), po izpitnih ocenah.

Ocena	Vsi kandidati		Kandidati, ki so splošno maturo opravljali prvič	
	število kandidatov	delež kandidatov	število kandidatov	delež kandidatov
1	75	4,96 %	19	1,41 %
2	231	15,28 %	188	13,91 %
3	380	25,13 %	357	26,41 %
4	509	33,66 %	480	35,50 %
5	317	20,97 %	308	22,78 %
Skupaj	1512	100,00 %	1352	100,00 %

Vir: Državni izpitni center, 2011.

2.3 Splošni podatki o uspehu kandidatov s komentarjem

V preglednici 5 je prikazan uspeh kandidatov po izobraževalnem programu oz. statusu. Populacija kandidatov strokovnih gimnazij je bistveno manjša od populacije kandidatov s splošnih gimnazij. Podatki pa kažejo, da imajo kandidati s strokovnih gimnazij slabše znanje v primerjavi s kandidati s splošnih in klasičnih gimnazij. Število kandidatov maturitetnega tečaja in odraslih je zelo majhno. Kandidati, ki opravljajo kemijo kot posamezni izpit splošne mature ob poklicni maturi, so manj uspešni od kandidatov iz gimnazij.

Preglednica 5: Uspeh kandidatov po izobraževalnem programu oz. statusu.

Izobraževalni program	Število kandidatov	Delež uspešnih kandidatov %	Povprečna ocena
Splošna gimnazija	1 309	97,86	3,61
Klasična gimnazija	70	100,00	3,84
Umetniška gimnazija	1	100,00	4,00
Tehniška gimnazija	21	95,24	3,05
Ekonomska gimnazija	1	100,00	2,00
Skupaj (gimnazija)	1 402	97,93	3,61
Maturitetni tečaj	3	100,00	3,33
Posamezni izpit SM ob PM	96	53,13	1,94
21-letniki	11	90,91	3,27
Skupaj (vsi drugi)	110	58,18	2,11
Kandidati, ki so opravljali SM prvič	1 369	98,25	3,62
Vsi	1 512	95,04	3,50

Vir: Državni izpitni center, 2011.

V preglednici 6 je prikazan delež neuspešnih kandidatov po posameznih kategorijah v spomladanskem izpitnem roku v letih od 2007–2011. Najuspešnejši so kandidati s splošnih in klasičnih gimnazij. V zadnjih treh letih se je opazno izboljšal uspeh kandidatov s strokovnih gimnazij. Zelo velik pa je delež neuspešnih kandidatov, ki opravljajo posamezni izpit splošne mature ob poklicni maturi.

Preglednica 6: Delež neuspešnih kandidatov po posameznih kategorijah v spomladanskem izpitnem roku, 2007–2011.

Leto	Neuspešni %				
	2007	2008	2009	2010	2011
Splošna in klasična gimnazija	0,82 %	0,99 %	0,41 %	1,52 %	1,35 %
Strokovna gimnazija	14,29 %	16,67 %	2,38 %	3,57 %	4,55 %
Maturitetni tečaj in odrasli	29,41 %	12,50 %	14,29 %	20,00 %	7,14 %
Izpit splošne mature ob poklicni maturi	66,67 %	47,46 %	43,42 %	57,89 %	46,88 %
Ostali		34,21 %	26,53 %	16,67 %	20,00 %

Vir: Državni izpitni center, 2011.

V preglednici 7 je prikazana povezanost (izražena s številom kandidatov) med uspehom pri izpitu splošne mature iz kemije in uspehom pri kemiji v srednji šoli (povprečje zadnjih dveh letnikov) za kandidate, ki so splošno maturo opravljali prvič (brez kandidatov, ki nimajo statusa dijaka, odraslih udeležencev izobraževanja, poklicnih maturantov in maturitetnega tečaja). Iz preglednice je razvidna določena korelacija med uspehom v srednji šoli in oceno pri izpitu splošne mature iz kemije. V povprečju so ocene v srednji šoli boljše kakor pri maturi.

Preglednica 7: Povezanost med uspehom pri izpitu splošne mature iz kemije in uspehom pri kemiji v srednji šoli, spomladanski izpitni rok 2011.

Povprečje šola	Ocene v točkah pri izpitu splošne mature iz kemije					Skupno
	1	2	3	4	5	
2,0	6	16	12	5	0	39
2,5	8	47	29	8	0	92
3,0	2	57	66	26	3	154
3,5	2	45	98	64	7	216
4,0	1	17	94	121	24	257
4,5	0	5	51	144	64	264
5,0	0	0	7	112	210	329
brez ocene	0	1	0	0	0	1
Skupno	19	188	357	480	308	1352

Vir: Državni izpitni center, 2011.

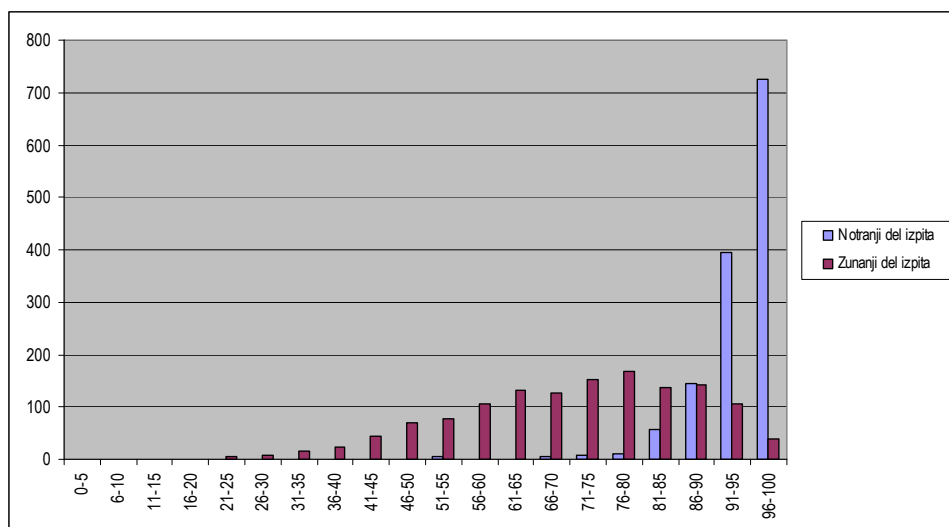
Pri kandidatih, ki so opravljali maturo prvič (brez kandidatov, ki nimajo statusa dijaka, odraslih udeležencev izobraževanja, poklicnih maturantov in maturitetnega tečaja), je korelacija z oceno v srednji šoli 0,66 (izpitna pola 1) oziroma 0,68 (izpitna pola 2) oziroma 0,49 (laboratorijske vaje).

3 Vsebinska analiza nalog in vprašanj

3.1 Analiza uspeha po posameznih delih izpita

Na sliki 2 je prikazana porazdelitev kandidatov po doseženih odstotnih točkah (v intervalih po 5 odstotnih točk) pri notranjem in zunanjem delu izpita. Upoštevani so kandidati, ki so opravljali maturo prvič (brez kandidatov, ki nimajo statusa dijaka, odraslih udeležencev izobraževanja, poklicnih maturantov in maturitetnega tečaja). S slike je razvidno veliko odstopanje med ocenama notranjega in zunanjega dela izpita. Povprečna ocena pri notranjem delu izpita je bistveno višja kakor pri zunanjem delu izpita.

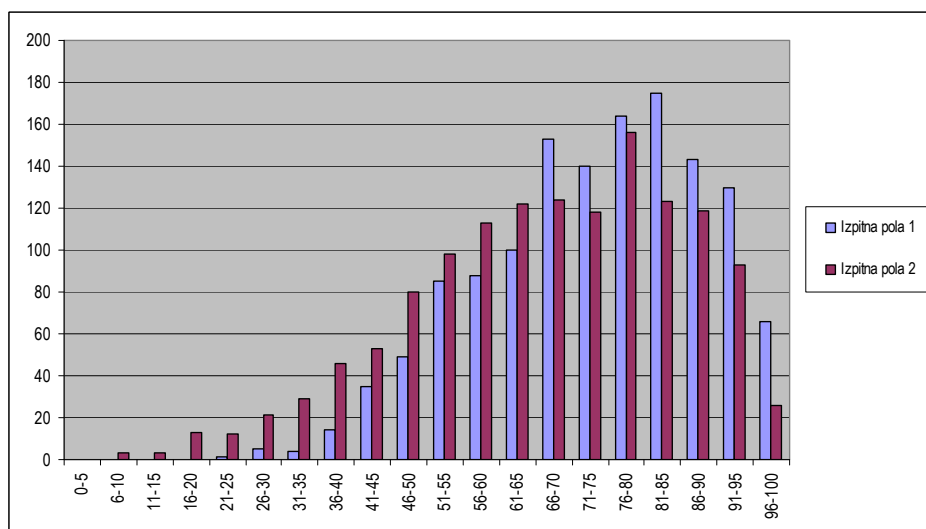
Slika 2: Porazdelitev kandidatov po odstotnih točkah pri zunanjem in notranjem delu izpita v spomladanskem izpitnem roku 2011.



Vir: Državni izpitni center, 2011.

Na sliki 3 je prikazana porazdelitev kandidatov po doseženih odstotnih točkah (v intervalih po 5 odstotnih točk) po posameznih izpitnih polah v spomladanskem izpitnem roku. Upoštevani so kandidati, ki so opravljali maturo prvič (brez kandidatov, ki nimajo statusa dijaka, odraslih udeležencev izobraževanja, poklicnih maturantov in maturitetnega tečaja).

Slika 3: Porazdelitev kandidatov po odstotnih točkah pri posameznih izpitnih polah v spomladanskem izpitnem roku 2011.



Vir: Državni izpitni center, 2011.

Prva izpitna pola

V prvi izpitni poli je 40 nalog izbirnega tipa s po štirimi ponujenimi odgovori. Vsak pravilen odgovor je vreden eno točko, delnih (polovičnih) točk ni, skupaj je pri prvi poli tako možno doseči 40 točk, kar predstavlja 40 % ocene. Kandidati, ki so opravljali maturo prvič (brez kandidatov, ki nimajo statusa dijaka, odraslih udeležencev izobraževanja, poklicnih maturantov in maturitetnega tečaja), so v povprečju dosegli 29,80 točke (IT = 0,7449; povprečen ID = 0,32). Minimalno število doseženih točk je bilo 10,0, maksimalno pa 40,0.

Naloge so bile različne težavnosti. V izpitni poli 1 sta imeli le dve nalogi indeks težavnosti manj kot 0,5, torej ju je pravilno rešila manj kot polovica kandidatov, ki so splošno maturo opravljali prvič (brez kandidatov, ki nimajo statusa dijaka, odraslih udeležencev izobraževanja, poklicnih maturantov in maturitetnega tečaja).

V preglednici 8 je navedeno število nalog glede na indeks težavnosti v prvi izpitni poli. Iz preglednice je razvidno, da v prvi izpitni poli ni bilo zelo težkih in srednje težkih nalog.

Preglednica 8: Indeks težavnosti posameznih nalog v prvi izpitni poli.

Opis	Indeks težavnosti	Število nalog
zelo težke naloge	pod 0,10	0
srednje težke naloge	od 0,10 do 0,29	0
ustrezno težke naloge	od 0,30 do 0,70	18
lahke naloge	od 0,71 do 0,90	16
zelo lahke naloge	nad 0,90	6

Vir: Državni izpitni center, 2011.

Druga izpitna pola

V drugi izpitni poli je 15 nalog različnega tipa, vrednih od 1,5 do 4,0 točke, možne so tudi polovične točke. Skupaj je pri drugi poli tako možno doseči 40 točk, kar predstavlja 40 % ocene. Vse naloge so bile strukturirane. Na ta način smo omogočili boljšo diskriminativnost nalog (točkovanje posameznih delov nalog). Štiri naloge so vsebovale tudi računske dele.

Kandidati, ki so opravljali maturo prvič (brez kandidatov, ki nimajo statusa dijaka, odraslih udeležencev izobraževanja, poklicnih maturantov in maturitetnega tečaja), so v povprečju dosegli 26,82 točke (IT = 0,6704; povprečen ID = 0,50). Minimalno število doseženih točk je bilo 2,5, maksimalno pa 40,0.

V preglednici 9 je navedeno število nalog glede na indeks težavnosti v drugi izpitni poli. Iz preglednice je razvidno, da v drugi izpitni poli ni bilo zelo težkih in srednje težkih nalog.

Preglednica 9: Indeks težavnosti posameznih nalog v drugi izpitni poli.

Opis	Indeks težavnosti	Število nalog
zelo težke naloge	pod 0,10	0
srednje težke naloge	od 0,10 do 0,29	0
ustrezno težke naloge	od 0,30 do 0,70	7
lahke naloge	od 0,71 do 0,90	7
zelo lahke naloge	nad 0,90	1

Vir: Državni izpitni center, 2011.

Po pričakovanju so kandidati prvo izpitno polo, kjer ne moremo zanemariti vpliva verjetnosti pravilnega odgovora pri naključnem izbiranju, reševali bolje kot drugo. V prvi poli so kandidati v povprečju od 40 točk dosegli 29,80 točke (lani 29,97 točke) oz. 74,49 % (lani 74,94 %). V drugi poli so v povprečju od 40 točk dosegli 26,82 točke (lani 24,08 točke) oz. 67,04 % (lani 60,19 %). Druga izpitna pola ima večji indeks diskriminativnosti (ločljivosti) kot prva pola (ID prve pole je 0,32, ID druge polje je 0,50).

Laboratorijske vaje

Pri laboratorijskih vajah (notranja ocena) dosegajo kandidati boljši uspeh. Od 20 možnih točk so kandidati v povprečju dosegli 19,23 točk (IT = 0,96, ID = 0,36).

Preglednica 10: Prikaz statističnih podatkov po posameznih delih izpita v spomladanskem izpitnem roku 2011.

Test	K	IT	Povp. ID	STD ID	Maks.	% delež	Točke	STD točke
IP 1	40	0,7449	0,32	0,11	40	40	29,50	6,06
IP 2	15	0,6704	0,50	0,10	40	40	26,82	7,38

Vir: Državni izpitni center, 2011

Legenda:

Test, IP – izpitna pola

K – število nalog, ki smo jih spremljali na ocenjevalnem obrazcu v posamezni izpitni poli

IT – indeks težavnosti izpitne pole

Povp. ID – povprečje indeksa ločljivosti nalog v izpitni poli

STD ID – standardni odklon indeksa ločljivosti nalog v izpitni poli

IO – objektivnost izpitne pole kot celote

Povp. IO – povprečna objektivnost nalog v izpitni poli

STD IO – standardni odklon indeksa objektivnosti nalog v izpitni poli

Maks. – največje število možnih točk v izpitni poli

% delež – odstotni delež izpitne pole glede na celotni izpit

Točke – povprečno doseženo število točk v izpitni poli

STD točke – standardni odklon točk v izpitni poli

3.2 Analiza uspeha po posameznih izstopajočih nalogah z napotki za učitelje

Prva izpitna pola

Najtežja naloga (najnižji IT) je bila naloga 18, pri kateri je pravilno odgovorilo le približno 34 % kandidatov (IT = 0,34, ID = 0,00). Druga najtežja pa je bila naloga 27, pri kateri je pravilno odgovorilo le približno 38 % kandidatov (IT = 0,38, ID = 0,32). Ostale naloge so imele indeks težavnosti vsaj 0,50.

18. Kolikšen je pH raztopine HCl s koncentracijo $1,0 \cdot 10^{-8}$ mol/L?

- A 8
- B več od 7
- C 7,00
- D manj od 7

Komentar: Pravilen odgovor je D. Nalogo je pravilno rešilo le 34 % kandidatov, žal pa naloga tudi ni dobro ločevala med kandidati. Iz velikega števila odgovorov A je razvidno, da so mnogi kandidati k reševanju te naloge pristopali zgolj z nekritično uporabo enačbe za izračun pH, namesto z logičnim razmišljanjem. V nalogi je opisana zelo razredčena raztopina kisline. Mnogi kandidati so spregledali evidentno dejstvo, da raztopina kisline v nobenem primeru ne more biti bazična (ne more imeti $\text{pH} > 7$). Učiteljem svetujemo, da več poudarka namenijo kritični presoji dobljenega rezultata.

27. Katera trditev je pravilna za popolno gorenje etina?

- A Množinsko razmerje med nastalima produktoma je 1 : 1.
- B Eden od produktov gorenja je glavni krivec za nastanek ozonske luknje.
- C Etin gori le v prisotnosti ustreznega katalizatorja.
- D Masa nastalih produktov je večja od mase zgorelega etina.

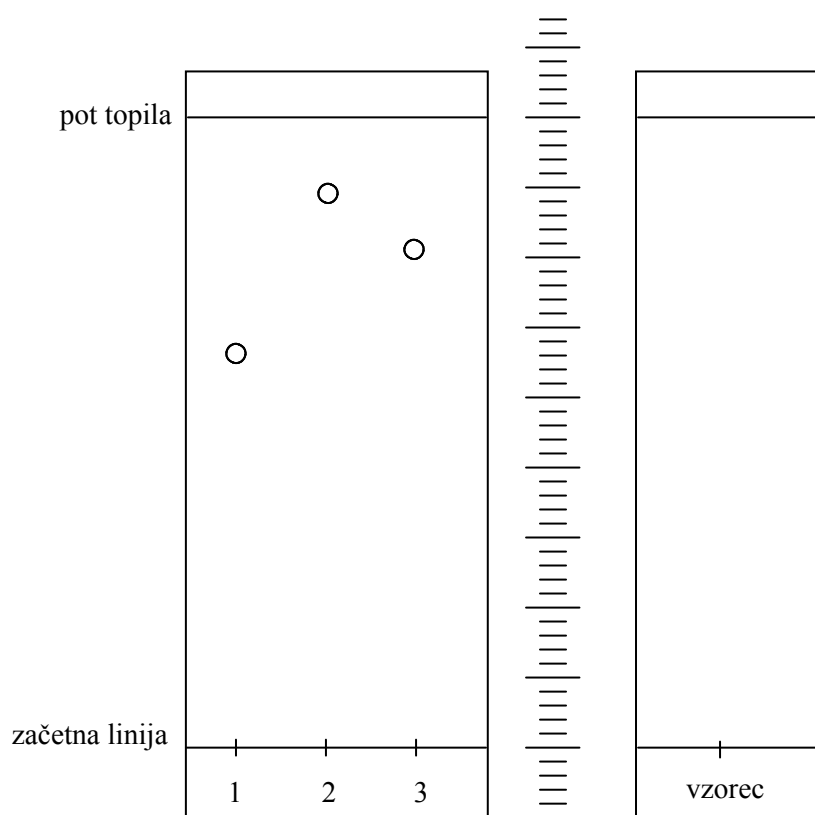
Komentar: Pravilen odgovor je D. Nalogo je pravilno rešilo le 38 % kandidatov; je pa zelo dobro ločevala med kandidati. Manjše število pravih odgovorov lahko pripišemo nedosledni uporabi zakona o ohranitvi mase – kandidati v masni bilanci očitno niso upoštevali kisika, ki je eden od reaktantov. Učiteljem svetujemo, da dijake pri reševanju tovrstnih nalog navajajo k zapisu urejene enačbe kemijske reakcije (čeprav naloga tega izrecno ne zahteva). Prav zapis enačbe kemijske reakcije lahko kandidatu omogoči boljše razumevanje določenega procesa.

Druga izpitna pola

Kot najtežja se je izkazala naloga 15 (IT = 0,37, ID = 0,56). Manj uspešno so kandidati reševali tudi nalogo 8 (IT = 0,40, ID = 0,59). Ostale naloge so imele indeks težavnosti nad 0,50.

15. Na skici sta dva kromatograma. Na levem je prikazana ločba treh aminokislin: 1 – glicin (aminoetanojska kislina), 2 – levcin (2-amino-4-metilpentanojska kislina) in 3 – alanin (2-aminopropanojska kislina).

a) V prazen kromatogram narišite rezultat ločevanja vzorca, ki vsebuje glicin in alanin.



- b) Izračunajte retenzijski faktor levcina.

Račun:

Odgovor: $R_f =$ _____

- c) Napišite formulo alanina v močno kislem mediju.

Komentar: Nalogo 15 a) so kandidati reševali relativno uspešno. Večje število kandidatov je razmaknilo lisi glicina in alanina tudi po horizontali (namesto le po vertikali), nekateri pa so pomotoma vrisali liso za levcin.

Nalogo 15 b) so kandidati reševali manj uspešno – verjetno pri razlagi kromatografije v šoli niso spoznali pojma retenzijski faktor. Opazno število kandidatov pa je sicer računalo retenzijski faktor s pravilno enačbo, a so namesto poti od začetne linije uporabili pot od dna kromatograma.

Nalogo 15 c) so kandidati reševali relativno uspešno. Zaznali smo nekaj napak zaradi površnega oziroma nenatančnega zapisovanja formul (npr. izostanek vodikovih atomov, napačna povezava amino skupine). Učiteljem svetujemo, da vsaj demonstracijsko izvedejo kromatografijo zmesi.

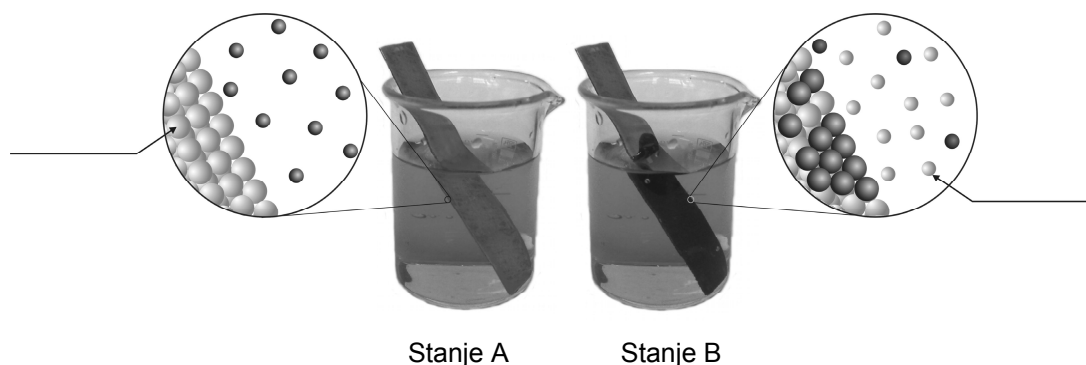
8. Bakreno ploščico damo v raztopino srebrovega(I) nitrata(V), srebrno ploščico pa v raztopino bakrovega(II) nitrata(V).

Del redoks vrste: Li Na Mg Al Zn H₂ Cu Ag Pt Au

- a) Katera reakcija poteče? Napišite enačbo te kemijske reakcije z označenimi agregatnimi stanji.

Enačba reakcije: _____

- b) Slika prikazuje reakcijo, ki poteče. V krogih sta submikroskopska prikaza stanja A (pred reakcijo) in stanja B (po reakciji). Na sliki ob submikroskopskih prikazih simbolno zapišite, kaj predstavljajo označene kroglice.



Komentar: Pri nalogi 8 a) mnogi kandidati niso uredili enačbe kemijske reakcije ali pa niso zapisali agregatnih stanj snovi.

Nalogo 8 b) so kandidati reševali manj uspešno. Submikroskopski prikaz snovi dela mnogim kandidatom težave. Mnogi so sicer razumeli submikroskopski prikaz, a so namesto simbolnega zapisa (formule) napisali imena označenih delcev.

Učiteljem svetujemo, da več poudarka namenijo razumevanju submikroskopskih prikazov.

3.3 Mnenje zunanjih ocenjevalcev

Posebnega vprašalnika za zunanje ocenjevalce, ki so ocenjevali drugo izpitno polo, nismo pripravili (tega tudi v preteklih letih nismo izvajali). Na splošno pa so ocenjevalci pri ocenjevanju druge izpitne pole izražali pozitivne ocene glede nalog. Kot pozitivno so ocenili veliko strukturiranost nalog, čeprav je bilo zaradi tega ocenjevanje počasnejše in zahtevnejše.

3.4 Napake v izpitni/-ih poli/-ah

Napak v izpitnih polah ni bilo.

4 Ugovori kandidatov na oceno

Od 1512 izpitov pri kemiji je bilo vloženih 128 zahtev za vpogled. 20 kandidatov je vložilo ugovor na oceno, noben pa na izračun ocene. Do spremembe vsote točk je prišlo pri 5 kandidatih, do spremembe ocene pa pri 1 kandidatu.

Ugovore na oceno sta reševala dva izvedenca, ki ugotavljata razmeroma nizko število utemeljenih ugovorov. Mnogi kandidati so v svojih ugovorih pričakovali delne točke za nepopolno ali celo nepravilno rešene naloge (npr. za neurejeno enačbo kemijske reakcije) in se pri pisanju ugovorov niso ozirali na točkovnik v *Navodilih za ocenjevanje*.

5 Povzetek

5.1 Ocena uspeha kandidatov

Število kandidatov, ki opravljajo izpit splošne mature iz kemije na spomladanskem izpitnem roku, se nenehno povečuje: letos jih je bilo 1.512, v zadnjih štirih letih se je število kandidatov povečalo za 259. Uspeh kandidatov na letošnjem spomladanskem izpitnem roku splošne mature iz kemije je bil primerljiv z uspehom v lanskem šolskem letu. Povprečna ocena kandidatov, ki so prvič opravljali splošno maturo, je bila 3,61 (lani 3,50). Kandidati so enako kakor prejšnja leta dosegli najvišji odstotek točk pri internem delu, povprečno 96,0 (lani 96,28) odstotka točk, in pri izpitni poli 1, povprečno 74,49 (lani 74,94) odstotka točk, pri izpitni poli 2 pa povprečno 67,04 (lani 60,19; predlanskim 67,6) odstotka točk.

Meje za ocene pri izpitu iz kemije so zadnja štiri leta ustaljene, variirajo za 1 odstotno točko. Meja za pozitivno oceno je bila 49 in za odlično oceno 88 odstotnih točk. Visoka povprečna ocena na maturitetnem izpitu iz kemije in relativno visok delež odličnih in prav dobrih ocen izkazuje strukturo kandidatov, ki se odločajo za splošno maturo iz kemije. Statistično je dokazano, da se za izpit splošne mature iz kemije odločajo kandidati z večjo šolsko in maturitetno uspešnostjo.

Visoko število točk pri laboratorijskih vajah je značilno tudi za vse pretekle splošne mature, ker pa se tako kandidati učijo praktičnih veščin, je interno preverjanje pomemben del maturitetnega izpita. Eksperimenti so pri kemiji ključni del kurikula, pri katerem dijaki razvijajo spretnosti in veščine laboratorijskega dela, dela v skupini, organiziranja in argumentiranja, omogoča pa tudi več samostojnega razmišljanja dijakov. Takšno znanje lahko ustrezno oceni le učitelj pri samem izvajanju vaj, ki jih lahko zgolj v omejenem obsegu vključimo v pisni maturitetni izpit.

5.2 Ocena kakovosti izpitnih pol

Naloge v izpitnem kompletu so zajele vse vsebine po predmetnem izpitnem katalogu za kemijo, preverjale so razumevanje in znanje enako kakor zadnja leta. Naloge so bile dobro zasnovane, z jasno zastavljenimi in nedvoumnimi vprašanji. Analiza rezultatov kaže, da so bile naloge različnih težavnosti v posameznih izpitnih polah ustrezno zastopane. Indeksi diskriminativnosti za naloge v izpitni poli 2 so zadnja leta zelo visoki, povprečni indeks diskriminativnosti je bil letos 0,50 (lani 0,51).

5.3 Druge ugotovitve

Maturitetni izpit je v letu 2011 potekal brez posebnosti, v izpitnem gradivu ni bilo napak.

Kvaliteto izpitnega gradiva potrjuje zelo majhno število ugovorov, saj je od 128 kandidatov, ki so vložili zahtevo za vpogled, ugovor predložilo le 20 kandidatov. Po ugovoru se je spremenilo število točk 5 kandidatom, ocena pa 1 kandidatu.

Menimo, da je bila težavnost nalog ustrezna; v prihodnje je ne bomo spreminjali. Med uspešnimi kandidati pa bi seveda lahko bolje ločili, če bi uvedli izpit na dveh ravneh zahtevnosti.