



Šifra kandidata:

Državni izpitni center



SPOMLADANSKI ROK

KEMIJA

≡ Ispitna pola 1 ≡

Sobota, 5. junij 2004 / 90 minut

Dovoljeno dodatno gradivo in pripomočki: kandidat prinese s seboj nalivno pero ali kemični svinčnik, svinčnik HB ali B, plastično radirko, šilček in žepni računalnik. Kandidat dobi list za odgovore.

SPLOŠNA MATURA

NAVODILA KANDIDATU

Pazljivo preberite ta navodila. Ne obračajte strani in ne rešujte nalog, dokler vam nadzorni učitelj tega ne dovoli.

Prilepite kodo oziroma vpišite svojo šifro v okvirček desno zgoraj na tej strani in na list za odgovore.

Pri reševanju izberite en odgovor, ker je samo eden pravilen, in sicer tako da obkrožite črko pred njim. Naloge, pri katerih bo izbranih več odgovorov, bodo ocenjene z nič točkami.

Odgovore v izpitni poli obkrožite z nalivnim peresom ali kemičnim svinčnikom. Na list za odgovore jih vnašajte sproti. Pri tem upoštevajte navodila, ki so na njem.

Pri računanju uporabite relativne atomske mase elementov iz periodnega sistema na drugi strani izpitne pole.

Zaupajte vase in v svoje sposobnosti.

Želimo vam veliko uspeha.

Ta pola ima 16 strani, od tega 2 prazni.

PERIODNI SISTEM ELEMENTOV

VIII
18

	I	II	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	III	IV	V	VI	VII	1
	H 1,008												B 10,81	C 12,01	N 14,01	O 16,00	F 19,00	He 4,003
2	Li 6,941	Be 9,012											Al 13	Si 14	P 15	S 16	Cl 17	Ne 20,18
3	Na 22,99	Mg 24,31	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Al 13	Si 14	P 15	S 16	Cl 17	Ar 39,95
4	K 39,10	Ca 40,08	Sc 44,96	Ti 47,90	V 50,94	Cr 52,01	Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93	Ni 58,71	Cu 63,54	Zn 65,37	Ga 69,72	Ge 72,59	As 74,92	Se 78,96	Br 79,91	Kr 83,80
5	Rb 85,47	Sr 87,62	Y 88,91	Zr 91,22	Nb 92,91	Mo 95,94	Tc (98)	Ru 101,1	Rh 102,9	Pd 106,4	Ag 107,9	Cd 112,4	In 114,8	Sn 118,7	Sb 121,8	Te 127,6	I 126,9	Xe 131,3
6	Cs 132,9	Ba 137,3	La 138,9	Hf 178,5	Ta 180,9	W 183,9	Re 186,2	Os 190,2	Ir 192,2	Pt 195,1	Au 197,0	Hg 200,6	Tl 204,4	Pb 207,2	Bi 209,0	Po (209)	At (210)	Rn (222)
7	Fr (223)	Ra (226)	Ac (227)	Rf (261)	Db (262)	Sg (266)	Bh (264)	Hs (269)	Mt (268)									
	Lantanoidi		58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71		
			Ce 140,1	Pr 140,9	Nd 144,2	Pm (145)	Sm 150,4	Eu 152,0	Gd 157,3	Tb 158,9	Dy 162,5	Ho 164,9	Er 167,3	Tm 168,9	Yb 173,0	Lu 175,0		
	Aktinoidi		90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103		
			Th 232,0	Pa 231,0	U 238,0	Np (237)	Pu (244)	Am (243)	Cm (247)	Bk (247)	Cf (251)	Es (252)	Fm (257)	Md (258)	No (259)	Lr (262)		

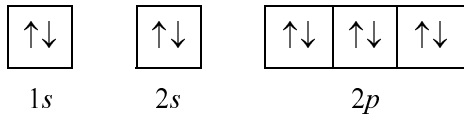
1. Kateri podatek za čisto snov *ni* odvisen od množine snovi pri isti temperaturi in tlaku?
 - A Prostornina.
 - B Masa.
 - C Množinska koncentracija.
 - D Vrelišče.

2. Masni delež elementa X v sulfidu s formulo XS_2 je 15,8 %. Kateri je element X?
 - A Ogljik.
 - B Magnezij.
 - C Svinec.
 - D Aluminij.

3. Katera ugotovitev *ni* pravilna za izotopa bakra ^{63}Cu in ^{65}Cu ?
 - A Atomi izotopov imajo enako število elektronov.
 - B Atomi izotopov imajo enako število protonov.
 - C Atomi izotopov imajo različno število nevtronov.
 - D Masi atomov obeh izotopov sta enaki.

4. Kateri molekuli imata enako število elektronov?
 - A Ogljikov oksid in dušik.
 - B Ogljikov oksid in didušikov oksid.
 - C Ogljikov dioksid in ozon.
 - D Ogljikov dioksid in žveplov trioksid.

5. Kateri atom ali ion elementa *nima* elektronske konfiguracije:

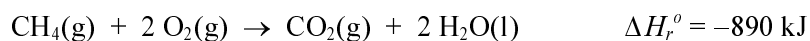


- A Ne
B Na^+
C Mg^{2+}
D Cl^-
6. Element X je v 4. periodi in tvori ione z nabojem $2+$. Katera ugotovitev je pravilna za te ione?
- A V ionu X^{2+} je 18 protonov in 20 elektronov.
B Elektroni v ionu so razporejeni v štirih lupinah.
C Ion je nastal iz atoma nekovine X.
D Formula spojine s klorom je XCl_2 .
7. V kateri masi posameznih snovi je največ molekul?
- A 10 g metana.
B 10 g etana.
C 10 g etina.
D 10 g ciklopropana.
8. Katera trditev *ne* velja za molekulske kristale?
- A Sestavljajo jih atomi žlahtnih plinov in molekule drugih snovi.
B Med molekulami so disperzijske ali orientacijske sile ali vodikove vezi.
C Jod in ogljikov dioksid tvorita molekulske kristale.
D Večinoma se talijo pri zelo visokih temperaturah.

9. Katera ugotovitev je pravilna za molekulo berilijevega difluorida?

- A Razporeditev atomov v molekuli je trikotna.
- B Molekula je polarna.
- C V molekuli ni neveznih elektronskih parov.
- D Kota med vezema sta 180° .

10. Dani sta enačba in standardna entalpija reakcije za gorenje metana.



Katera ugotovitev je pravilna za to reakcijo?

- A Enačba ponazarja nepopolno gorenje metana.
 - B Pri reakciji se energija veže.
 - C Če bi pri reakciji nastala vodna para, bi se sprostil več toplote.
 - D Če zgori 16,0 g metana in nastanejo produkti, kakršni so dani v zgornji enačbi, se sprosti 890 kJ toplote.
11. Spojina vsebuje 96 g žvepla in 144 g kisika. Določite množinsko razmerje med atomi žvepla in atomi kisika.
- A 1 : 2
 - B 1 : 3
 - C 2 : 3
 - D 3 : 2
12. Raztopina barijevega klorida zreagira z raztopino natrijevega karbonata. Katera ugotovitev *ni* pravilna?
- A Poteče ionska reakcija, ker nastane v vodi slabo topen barijev karbonat.
 - B Če produktom reakcije dodamo vodno raztopino natrijevega klorida, ostane količina netopnega barijevega karbonata enaka.
 - C Po reakciji prevladujejo v raztopini natrijevi in kloridni ioni.
 - D Da poteče reakcija, moramo reakcijsko zmes segreti.

13. Vodna raztopina natrijevega klorida je 0,10 M. Katera ugotovitev je pravilna za 1,0 L te raztopine?
- A Raztopljeno je 58 g natrijevega klorida.
 - B Raztopljen je 1,0 mol natrijevega klorida.
 - C Raztopljen je 0,05 mol natrijevega klorida.
 - D Vsebuje 0,10 mol Na^+ in 0,10 mol Cl^- ionov.
14. Dane so formule dušikovih oksidov. Katero ime ustreza formuli navedenega dušikovega oksida?
- A N_2O dušikov(I) oksid
 - B NO dušikov(IV) oksid
 - C NO_2 dušikov(II) oksid
 - D N_2O_3 dušikov(V) oksid
15. V posodi je 0,40 mol ogljikovega oksida in 0,30 mol kisika. Ko se vzpostavi ravnotežje, je v posodi 0,10 mol ogljikovega dioksida. Izračunajte ravnotežni množini ogljikovega oksida in kisika v posodi.
- Enačba reakcije:
- $$2 \text{CO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2 \text{CO}_2(\text{g})$$
- A 0,30 mol CO 0,20 mol O_2
 - B 0,10 mol CO 0,00 mol O_2
 - C 0,35 mol CO 0,25 mol O_2
 - D 0,30 mol CO 0,25 mol O_2
16. Za nevtralizacijo 150 mL raztopine klorovodikove kisline potrebujemo 300 g 20 % raztopine kalijevega hidroksida. Koliko g HCl je v raztopini?
- A 4 g
 - B 9 g
 - C 18 g
 - D 39 g

17. Uredite kemijsko enačbo.



Izberite ustrezno kombinacijo koeficientov.

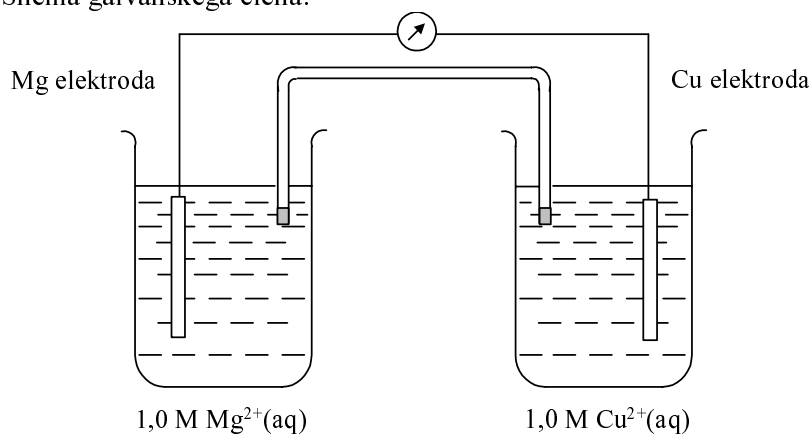
- A 2 5 2 → 1 2 2
 B 2 5 2 → 2 2 2
 C 2 5 2 → 1 2 1
 D 2 4 1 → 1 2 2

18. Dana je shema galvanskega člana, sestavljenega iz bakrovega in magnezijevega polčlena. Standardna elektrodna potenciala polčlenov:

$$E^\circ (\text{Cu}^{2+} / \text{Cu}) = 0,35 \text{ V}$$

$$E^\circ (\text{Mg}^{2+} / \text{Mg}) = -2,36 \text{ V}$$

Shema galvanskega člana:



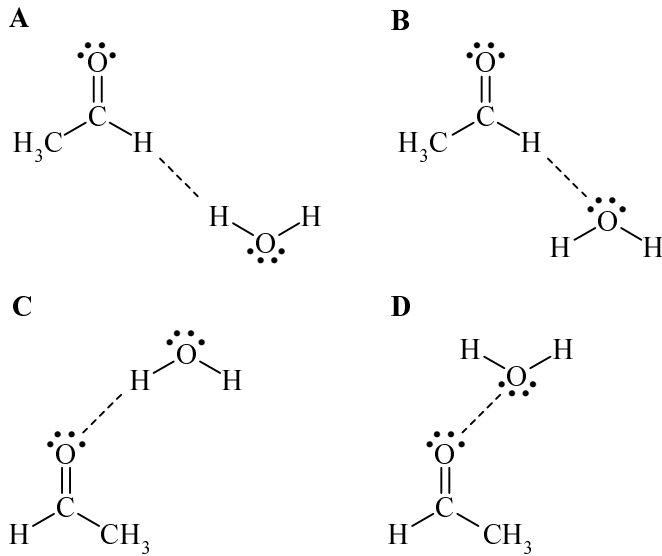
Katera ugotovitev je pravilna?

- A Napetost galvanskega člana je 2,01 V.
 B Baker se oksidira.
 C Bakrova elektroda se počasi raztaplja.
 D Elektroni potujejo po žici od magnezijeve proti bakrovi elektrodi.

19. Katera ugotovitev *ni* pravilna za koordinacijske spojine?
- A Na centralni atom ali ion so vezani ligandi.
 - B Ligandi so lahko molekule ali ioni.
 - C Ligandi so vezani na centralni atom z ionskimi vezmi.
 - D Število ligandov v kompleksnem ionu imenujemo koordinacijsko število.
20. Raztopina se je obarvala z lakmusom rdeče. Ko smo tej raztopini dodali natrijev hidrogenkarbonat, se je barva spremenila v modro. Katero od naslednjih snovi moramo dodati, da se bo raztopina ponovno obarvala rdeče?
- A Voda.
 - B Apnica.
 - C Raztopina lakmusa.
 - D Etanojska kislina.
21. Katera ugotovitev za soli je pravilna?
- A Kalijev cianid je sol močne kisline in močne baze.
 - B Natrijev sulfid je sol šibke kisline in močne baze.
 - C Natrijev acetat je sol šibke kisline in šibke baze.
 - D Kalcijev klorid je sol šibke kisline in močne baze.
22. Pri segrevanju trdnega kalijevega nitrata(V) nastaja plin, ki je del ozračja. Kateri plin je to?
- A Dušik.
 - B Kisik.
 - C Vodna para.
 - D Ozon.

23. Iz vodne raztopine bromidnih ionov želimo izločiti brom. Kaj moramo dodati?
- A Jodovico.
 - B Klorovico.
 - C Kloridne ione.
 - D Fluoridne ione.
24. V katerem primeru nastane amoniak?
- A Pri segrevanju amonijevega klorida in natrijevega hidroksida.
 - B Pri reakciji med dušikom in vodno paro pri visoki temperaturi.
 - C Pri segrevanju vodne raztopine amonijevega klorida in natrijevega nitrata(V).
 - D Pri termičnem razpadu amonijevega dikromata(VI).
25. Litijev oksid reagira z vodo. Kateri produkti pri tem nastanejo?
- A LiOH, H₂
 - B LiOH, O₂
 - C LiOH, Li
 - D LiOH
26. Katera ugotovitev *ni* pravilna za nafto?
- A Nafta je pretežno zmes ogljikovodikov.
 - B Pri krekiranju nafte se dolge verige molekul trgajo na krajše.
 - C Sestavine nafte ločimo s frakcionirno destilacijo.
 - D Nafta ima večjo gostoto od vode.

27. Katera od shem pravilno ponazarja vodikovo vez med molekulo etanala in molekulo vode?



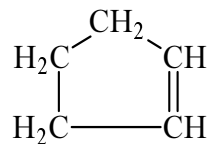
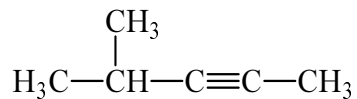
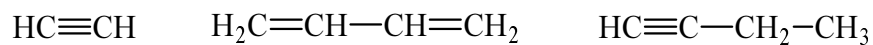
28. Bistremu vodnemu filtratu, ki smo ga dobili po razklopu organske spojine, smo dodali vodno raztopino srebrovega nitrata(V). Izpadla je bela oborina. Kateri element v organski spojini smo dokazali?

- A Ogljik.
- B Dušik.
- C Brom.
- D Klor.

29. V kateri molekuli je največ ogljikovih atomov?

- A Benzen.
- B Benzojska kislina.
- C Fenol.
- D Aminobenzen.

30. Dane so formule ogljikovodikov:



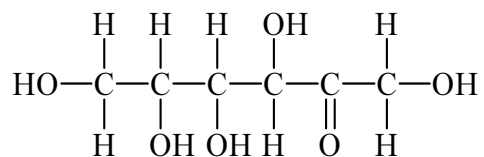
Katera splošna formula velja zanje?

- A C_nH_n
- B C_nH_{2n}
- C $\text{C}_n\text{H}_{2n-1}$
- D $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$

31. Katera spojina *nima* izomerov?

- A Dikloroeten.
- B Buten.
- C Triklorometan.
- D Propanal.

32. Iz formule fruktoze sklepajte, koliko kiralnih centrov je v molekuli.



- A 1
- B 2
- C 3
- D 5

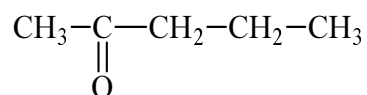
33. Konjugirane baze: ClO^- , PO_4^{3-} , $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$, so nastale pri protolitski reakciji med vodo in:

- A HClO , HPO_4^{2-} , $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3$
- B HClO , HPO_4^{2-} , $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3^+$
- C HClO , HPO_4^{2-} , $\text{C}_2\text{H}_6\text{NH}_2$
- D HClO , $\text{H}_2\text{PO}_4^{2-}$, $\text{C}_2\text{H}_6\text{NH}_2$

34. Katera izmed molekul ali ionov je nukleofil?

- A CH_4
- B AlCl_3
- C OH^-
- D NH_4^+

35. Katera trditev je pravilna za spojino z naslednjo formulo:



- A Ime spojine je pentan-4-on.
- B Spojino lahko oksidiramo v pentanojsko kislino.
- C Spojina ne da hidrazona pri reakciji s fenilhidrazinom.
- D Spojino lahko reduciramo v pentan-2-ol.

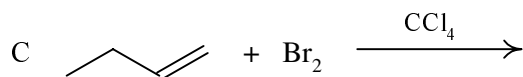
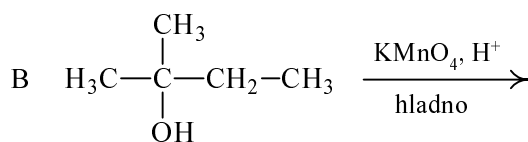
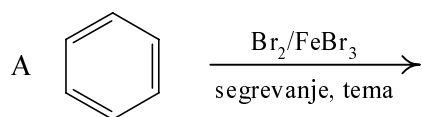
36. Etil metanoat nastane pri reakciji med:

- A CH_3COOH in $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
- B HCOOH in $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
- C CH_3COOH in CH_3CH_3
- D $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ in $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

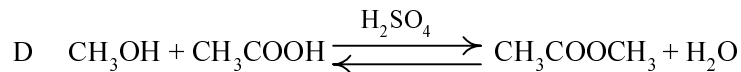
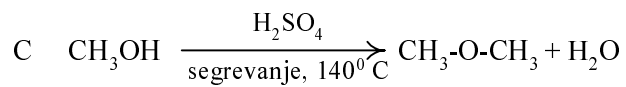
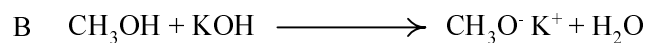
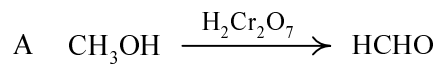
37. Nitriranje metilbenzena je:

- A elektrofilna adicija
- B nukleofilna adicija
- C elektrofilna substitucija
- D nukleofilna substitucija

38. Katera od navedenih reakcij poteče kot elektrofilna substitucija?



39. Katera od reakcij *ni* značilna za metanol?



40. Pri sintezi katere spojine poteka kondenzacija?

- A Beljakovine.
- B Polistiren.
- C Polivinilklorid.
- D Eten iz etina.

PRAZNA STRAN

PRAZNA STRAN