

Kémia kritériumtárgy szintfelmérő teszt – MINTA

Név:
Neptun kód:

Pontszám:	
Elérhető:	25 pont

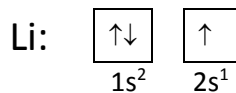
FONTOS TUDNIVALÓK

1. A teszt megoldásához kizárólag számológép és a mellékelt periódusos rendszer használható.
2. Válaszait a feladatlapon megadott helyre írja be.
3. A teszt kitöltésére 50 perc áll rendelkezésére.
4. Minden hibátlanul megválaszolt kérdés 1 pontot ér.

1. Írja fel az alábbi részecske egy tetszőleges izotópját! Adja meg mindkét részecskében a protonok és a neutronok számát!

	$^{15}_7N$	izotópjá:	
protonok száma:		protonok száma:	
neutronok száma:		neutronok száma:	

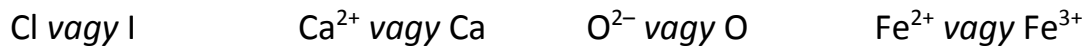
2. Írja fel a foszfor teljes elektronszerkezetét a megadott minta szerint!



3. Írja a táblázatban szereplő atomok alá a belőlük képződő legstabilabb egyszerű ion képletét!

Atom:	Mg	F	S	Li	Br
Ionja:					

4. Karikázza be mindegyik esetben a két részecske közül azt, amelyik nagyobb!



5. Rajzolja fel a következő molekulák szerkezeti képletét valamennyi kötő és nemkötő elektronpár feltüntetésével!

HCl	C ₂ H ₂	H ₂ CO ₃

6. Szájával felfelé vagy szájával lefelé fordítva kell tartanunk azt az üveghengert, amelyben ammóniagázt szeretnénk felfogni? Válaszát röviden indokolja meg!

--

7. Jelölje mindegyik felsorolt anyag neve alatt a megfelelő betűjellel, hogy szilárd halmazállapotban ionrácsos (**I**), molekularácsos (**M**), atomrácsos (**A**) vagy fémrácsos (**F**) szerkezetű!

sárgaréz (réz-cink ötvözet), pentán, hidrogén-klorid, kalcium-fluorid, szilícium-dioxid

8. Írja fel a megadott ionokból álló vegyületek képletét a minta szerint!

Kation:	Na^+	Al^{3+}	NH_4^+	Ca^{2+}
Anion:	NO_3^-	NO_3^-	SO_4^{2-}	PO_4^{3-}
Vegyület képlete:	$NaNO_3$			

9. Írjon az alábbi vegyületek képlete alá **I**, **K** vagy **F** betűt aszerint, hogy ionkötés, kovalens kötés, vagy fémes kötés jellemző a kérdéses anyagra!

H_2O K_2S SO_3 MgO

10. Milyen kötésekkel kapcsolódnak egymáshoz a széndioxid-molekulák szilárd halmazállapotban? Röviden indokolja választát!

A kötés neve:	
Indoklás:	

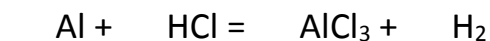
11. Állítsa forráspont szerint *növekvő* sorrendbe az alábbi anyagokat! (a legkisebb forráspontú anyag kapja az 1-es sorszámot)

$CH_3-O-CH_2-CH_3$ $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$ $CH_3-CH_2-CH_2-OH$

Mi alapján lehet megbecsülni a sorrendet, ha nem ismerjük a forráspontok pontos értékét?

--

12. Egészítse ki és rendezze az alábbi reakcióegyenletet!

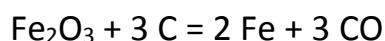


13. Csoportosítsa a felsorolt anyagokat aszerint, hogy vízben vagy benzinben oldódnak jobban!

jód, nátrium-szulfát, metil-alkohol, dietil-éter, ammónia

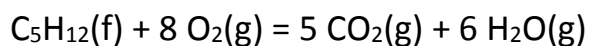
vízben jobban oldódik:	
benzinben jobban oldódik:	

14. Maximálisan hány mól vasat lehet előállítani, ha 4 mól vas(III)-oxidot és 4 mól szenet reagáltatunk az alábbi egyenlet szerint? Válaszát röviden indokolja meg!



Válasz: ___ mól vasat lehet előállítani.
Rövid indoklás / levezetés:

15. Számítsa ki az alábbi folyamat reakcióhőjét! A számítás menetét is írja le!



$\Delta_r H(\text{pentán}) = -147 \text{ kJ/mol}$; $\Delta_r H(\text{CO}_2, \text{g}) = -394 \text{ kJ/mol}$; $\Delta_r H(\text{vízgőz}) = -242 \text{ kJ/mol}$

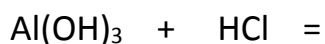
16. Karikázza be azoknak az anyagoknak a képletét, amelyeknek lúgos kémhatású a vizes oldata!

HBr KOH NH₃ CH₃OH HNO₃

17. Karikázza be azoknak az anyagoknak a képletét, amelyeknek lúgos kémhatású a vizes oldata!

Na₂CO₃ K₃PO₄ MgCl₂ Ca(NO₃)₂ NH₄Cl

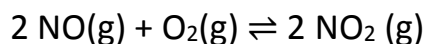
18. Egészítse ki és rendezze az alábbi reakcióegyenletet!



19. Egészítse ki és rendezze az alábbi reakcióegyenletet!



20. Írja fel az alábbi folyamat egyensúlyi állandóját!



K =

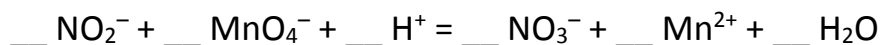
Hogyan hat erre az egyensúlyra a nyomás növelése? Válaszát röviden indokolja meg!

21. Mennyi a pH-ja az alábbi oldatoknak?

0,1 mol/dm ³ HCl oldat	pH =
0,001 mol/dm ³ KOH oldat	pH =

22. Írja fel a C₆H₈O₂ összetételű vegyület tökéletes égésének reakcióegyenletét!

23. Rendezze az alábbi reakcióegyenletet!



Melyik elem(ek)nek változik az oxidációs száma a folyamatban és mennyivel?

24. Az alábbi két (standard) elektród összekapcsolásával galvánelemt állítunk össze. Írja fel az elektródokon lejátszódó kémiai reakciók egyenletét!

Elektród	ε°	Elektródfolyamat egyenlete
Pd ²⁺ /Pd	0,91 V	
Zn ²⁺ /Zn	-0,76 V	

25. Nátrium-klorid vizes oldatát egyenárammal elektrolizáljuk grafit elektródok között. Írja fel az elektródokon lejátszódó kémiai reakciók egyenletét!

(+) póluson:

(-) póluson: