

## Tartalom

KÉMIA .....	2
9.osztály .....	2
10. osztály .....	3
Javítóvizsga feladatok.....	4
9.osztály .....	4
10. osztály .....	9

## KÉMIA

### 9.osztály

1. Az atom felépítése
2. A periódusos rendszer
3. Fémes kötés
4. Kovalens kötés
5. Ionkötés
6. Másodrendű kötések
7. A gázok és a szilárd anyagok
8. Folyadékok, oldatok, oldódás
9. Kristályrács-típusok (atomrács, fémrács, molekularács, ionrács)
10. Kémiai átalakulások, kémiai számítások
11. A kémiai reakciók energia-változásai, a kémiai reakciók feltételei, reakciósebesség
12. A kémiai folyamatok iránya, egyensúlyi reakciók, az egyensúlyi állapot befolyásolás
13. Protonátmenettel járó reakciók
14. A víz disszociációja, a közömbösítés, a pH
15. Elektronátmenettel járó reakciók, oxidációs állapot és oxidációs szám, redoxi reakciók
16. Galvánelemek, elektródpotenciál, korrózió és elektrolízis

**Tankönyv:** Dr. Siposné Dr. Kedves Éva- Horváth Balázs- Péntek Lászlóné:

**Kémia 9-** Általános és szervetlen kémia  
Mozaik Kiadó- Szeged

## 10. osztály

1. A szerves kémia kialakulása a szénatom tulajdonságai, a szénvegyületek csoportosítása
2. A szénhidrogének csoportosítása, a metán
3. Egyéb telített szénhidrogének, az izoméria
4. A földgáz és a kőolaj
5. Telítetlen szénhidrogének
6. Butadién, izoprén, a kaucsuk és a gumi
7. Aromás szénhidrogének /benzol/
8. Halogén tartalmú szénvegyületek
9. Az alkoholok / etanol /
10. Egyéb alkoholok
11. Fenolok, éterek /dietyl- éter/
12. Aldehidek, ketonok
13. A karbonsavak
14. Észterek, gliceridek, mosószerek
15. Alkaloidok
16. Nitrogéntartalmú szénvegyületek /aminok, heterociklusok/
17. Szénhidrátok /egyszerű és összetett/
18. Aminosavak, fehérjék

**Tankönyv:** Dr. Siposné Dr. Kedves Éva- Horváth Balázs- Péntek Lászlóné:

**Kémia 10-** Szervetlen és szerves kémia  
Mozaik Kiadó- Szeged

## Javítóvizsga feladatok

### 9.osztály

1. Hány darab elemi részecske van

1 db $^{13}\text{C}$ atomban	db $p^+$	db $n^0$	db $e^-$
$2 \cdot 10^{23}$ db $^{13}\text{C}$ atomban	db $p^+$	db $n^0$	db $e^-$
0,5 mol $^{13}\text{C}$ atomban	db $p^+$	db $n^0$	db $e^-$
3,25 g $^{13}\text{C}$ atomban	db $p^+$	db $n^0$	db $e^-$

2. Töltsd ki a táblázatot!

Az atom					
jele	neve	protonszáma	neutronszáma	rendszáma	tömegszáma
$^{14}\text{C}$					
	Neon				
				19	39
			7	6	
		4			9

3. Töltsd ki a táblázatot!

Az atom					
vegyjele	elektronszerkezete betűkkel vagy cellásan	vegyérték elektronjainak száma	Elektron- héjainak száma	alhéjainak száma	Atom- pályáinak száma
B					
Ar					
S					
K					

Javítóvizsga követelmények

4. Töltsd ki a táblázatot!

Neve	Szerkezeti képlet	Kötő elektronpárok száma	Nemkötő elektronpárok száma	Vegyérték
Hidrogén				
HCl				
Víz				
PCl <sub>3</sub>				
CS <sub>2</sub>				

5. Töltsd ki a táblázatot!

	F <sup>-</sup>	S <sup>2-</sup>	OH <sup>-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>
Na <sup>+</sup>					
Ca <sup>2+</sup>					
Al <sup>3+</sup>					

6. Töltse ki a táblázatot!

Képlet	Név	Moláris tömeg (g)	Anyag-mennyiség (mol)	Tömeg	Molekulák száma	Térfogat (25 C)	Atomok száma
N <sub>2</sub>			3				
CO <sub>2</sub>				8,8g			
NH <sub>3</sub>					6*10 <sup>22</sup>		
CCl <sub>4</sub>						49 dm <sup>3</sup>	
H <sub>2</sub> S							7,2* 10 <sup>23</sup>

7. Hány g vízben kell feloldani 60 g konyhasót, hogy 6 tömegszázalékos legyen az oldat?

8. Hogyan kell 150 g/dm<sup>3</sup> tömegkoncentrációjú konyhasó oldatból 300 cm<sup>3</sup> –t készíteni?

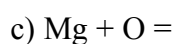
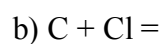
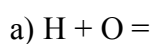
9. Az elemi részecskék jellemzése

10. Hogyan készítenél 10 tömegszázalékos oldatot úgy, hogy 150 g 6 tömegszázalékos oldathoz tetszőleges mennyiségű 15 tömegszázalékos oldatot önthetsz?

11. Töltse ki a táblázatot!

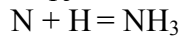
	Si	Fe	NaCl	I <sub>2</sub>	Jég
Rácstípus					
Rácspontokban lévő részecskék					
Részecskék közötti kötőerő					

12. Fejezd be az alábbi egyenleteket!



13. Számítsd ki hány gramm magnézium szükséges 20 g magnézium-oxid előállításához!

14. 6,4 g hidrogénből hány gramm ammónia képződik, az alábbi kiegészítendő egyenlet alapján?



15. Vízbontó készülékünkben  $1,8 \cdot 10^{24}$  db hidrogén molekula keletkezik, hány gramm víz bomlott el?

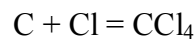
16. Az izotópok

17. Maghasadás

18. Magfúzió

19. Számítsd ki hány gramm kalcium szükséges 28 g kalcium-oxid előállításához!

20. 3 g szénből hány gramm szén-tetraklorid keletkezik. A következő kiegészítendő egyenletnek megfelelően?



21. Hány  $\text{dm}^3$  standard állapotú szén-dioxid gáz keletkezik 240 g szén tökéletes égésekor?

22. Pályaenergia

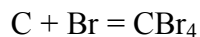
23. Pauli elv

24. Hund-szabály

25. Számítsd ki hány gramm oxigén szükséges 20 g magnézium-oxid előállításához!

26. Atomtörzs

27. 1,5 g szénből hány gramm  $\text{CBr}_4$  keletkezik, a következő kiegészítendő egyenletnek megfelelően?



28. Nemesgázszerkezet

29. Kovalens kötés + példa

30. Kationok, ionizációs energia

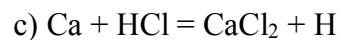
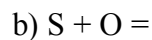
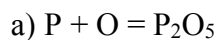
31. Anionok, elektronaffinitás

32. Vízbontáskor hány g vízből keletkezik  $9,8 \text{ dm}^3$  ( $25^\circ\text{C}$ -os) oxigéngáz?

33. A másodrendű kötések rövid jellemzése

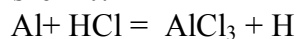
34. Avogadro törvénye és megfordítása

35. Fejezd be az alábbi egyenleteket!



36. Számítsd ki hány gramm magnézium szükséges 4 g magnézium-oxid előállításához!

37. 2,7 g alumíniumból hány gramm hidrogén keletkezik, az alábbi kiegészítendő egyenlet szerint?



38. Hidrátburok, hidratáció, hidratációs energia

39. Az oldatok töménysége, tömegszázalék

40. Mekkora a  $0,01 \text{ mol/dm}^3$  koncentrációjú HCl-oldat pH-ja? Hány darab  $\text{H}_3\text{O}^+$ -ion található  $1 \text{ dm}^3$  oldatban?

41. Az atomrács rövid jellemzése

42. Milyen kémhatású a KCl só vizes oldata? Miért?

## Javítóvizsga követelmények

43. A fémrács rövid jellemzése

44. Állapítsd meg, és írd fel az egyes atomok oxidációs számait a következő vegyületekben illetve ionokban?  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ ,  $\text{HNO}_2$

45. Az ionrács rövid jellemzése

**Savak:** erős-- $\text{HCl}$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , közepes-- $\text{H}_3\text{PO}_4$ , gyenge-- $\text{H}_2\text{CO}_3$

**Bázisok:** erős-- $\text{KOH}$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , közepes-- $\text{Mg}(\text{OH})_2$ , gyenge-- $\text{NH}_4\text{OH}$

46. Hány gramm  $\text{KOH}$  szükséges 15 g  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -at tartalmazó oldat közömbösítéséhez?

47. Milyen kémhatású a  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$  só vizes oldata? Miért?

48. Fejezd be a következő elektronátmenettel járó reakciót!  $\text{Ca} + \text{O} =$   
Külön írd le az oxidációt és a redukciót!

49. Állapítsd meg, és írd fel az egyes atomok oxidációs számait a következő vegyületekben illetve ionokban?  $\text{KClO}_4$ ,  $\text{H}_3\text{P}$ ,  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_3$

50. A kolloid állapot

51. Hány gramm  $\text{HCl}$  szükséges 0,037 g  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ -at tartalmazó oldat közömbösítéséhez?

52. Milyen kémhatású a  $\text{K}_2\text{CO}_3$  só vizes oldata? Miért?

53. Kémiai egyenlet, az egyenlet rendezése

54. Állapítsd meg, és írd fel az egyes atomok oxidációs számait a következő vegyületekben illetve ionokban?  $\text{N}_2\text{O}_4$ ,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{O}$

55. Hess-tétel, képződéshő

56. A reakciósebesség és befolyásolása

57. Savas, lúgos kémhatás, semleges oldat, pH

58. Közömbösítés, hidrolízis

59. Az oxidációs szám

60. Galvánelemek, elektrolitok, elektromotoros erő

A vizsgán ezek közül a feladatok közül 6 példát kapsz, 3 jó megoldása a kettes szint.

Sok sikert!



## 10. osztály

### Javítóvizsga feladatok

1. Az alábbi vegyületek közül melyiknek legnagyobb a tömegszázalékos széntartalma:  $\text{CH}_4$ ,  $\text{C}_2\text{H}_4$ ,  $\text{C}_3\text{H}_6$ ,  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ ? (Számold ki!)
2. Rajzold le az alábbi vegyületek konstitúciós képletét, és állapítsd meg az összegképletüket!
  - a) 2,3-dimetilhexán
  - b) metilciklobután
3. Hány gramm szén-dioxid keletkezik 2,2 g propán tökéletes égésekor?
4. Rajzold le és nevezz el a  $\text{C}_6\text{H}_{14}$  összegképletű alkánok konstitúciós izomerjei közül legalább négy félét!
5. Ismertesd a metán molekulaszervezetét! (résztevő atomok, rajz, kötések, tulajdonságok.)
6. Hány szénatomos annak az alkánnak a molekulája, melynek moláris tömege 142 g/mol?
7. Rajzold le az alábbi vegyületek konstitúciós képleteit, és állapítsd meg az összegképletüket!
  - a) 3- etil-2- metilpentán
  - b) metilciklohexán
8. Mi a homológ sor? Írj legalább két példát!
9. Melyek a kőolajpárlatok? Röviden jellemezd azokat!
10. Mi az oktánszám? Mit jelent a 98-as oktánszámú benzin a töltőállomáson?
11. Mi az addíció? Írj példát!
12. Mi a polimerizáció? Írj példát!
13. Rajzold le az alábbi vegyületek konstitúciós képletét és állapítsd meg az összegképletüket!
  - a) 2,2,3- trimetilbután
  - b) metilciklopentán
14. A butadién jellemzése. (képlete, a vegyületek melyik családjába tartozik, fizikai és kémiai tulajdonságok, előállítása, felhasználása.)
15. Mi az összegképlete annak az alkénnek, amelynek moláris tömege 168 g/mol?
16. Rajzold le és nevezz is el egy kétértékű és egy másodrendű alkoholt!

## Javítóvizsga követelmények

17. Rajzold le a  $C_5H_{12}O$  összegképletű alkoholok közül háromnak konstitúciós képletét és nevezd is el őket!
18. Vulkanizálás. (Mit jelent, hogyan csinálják, adalék anyagok.)
19. Hány g klórt addicionálhat 22,4 g etén?
20. Hány szénatomos annak az alkénnek a molekulája, melynek moláris tömege 224 g/mol?
21. Funkciós csoport! (Mit jelent + írv 3 példát rá.)
22. Rajzold le a konstitúcióját az alábbi halogénvegyületeknek!
  - a) 1-bróm-3-metilciklohexán
  - b) 2-brómpent-1-én
23. Elimináció + Zajcev szabály (Írv egy példát rá!)
24. Egy oxigénatomos funkciós csoportok (Mit jelent + írv 5 példát rá.)
25. Írd le a következő vegyületek konstitúciós képletét + összegképletét!
  - a) 2-metilpentánsav
  - b) 3-klórfenol
26. Melyik az az alkanal, amelynek moláris tömege 58 g/mol?
27. Rajzold le és nevezd el a  $C_5H_{11}-COOH$  képletű karbonsavak konstitúciós képleteit! (minimum hármat)
28. Aldehidek, ketonok rövid jellemzése + egy-egy példa.
29. Számítsd ki a fenol százalékos szén-, hidrogén- és oxigéntartalmát!
30. Írd le a következő vegyületek konstitúciós képletét!
  - a) 2,2-dimetilpentán-3-on
  - b) hexán-2,5-dion
31. Egy telített nyíltlancú szimmetrikus éter moláris tömege 102 g/mol. Mi az összegképlete ennek az éternek?
32. A négy szénatomot és egy oxigénatomot tartalmazó legegyszerűbb alkoholt, étert, aldehidet és ketont add meg a konstitúciós képletükkel és nevezd el őket!
33. Rajzold le és nevezd el a  $C_4H_9-CHO$  képletű aldehidek konstitúciós képleteit!
34. Az alkoholok csoportosítása. (értékűség, rendűség + egy-egy példa képlettel és elnevezéssel)



## Javítóvizsga követelmények

55. Rajzold le a legegyszerűbb 4 szénatomos amin és szénhidrát molekula konstitúciós képletét! (Nevezd el őket!)
56. Rajzold le a szőlőcukor nyílt láncú és gyűrűs alakú molekulájának konstitúciós képletét! (Jelöld meg a glikozidos hidroxil csoportot!)
57. Valamely alkil-amin moláris tömege 87 gramm/mol. Mi az összegképlete?
58. Egy szénhidrát moláris tömege 342 g/mol és 42,1 % szenet tartalmaz. Határozd meg az összegképletét! A szénhidrátok melyik csoportjába tartozhat ez a vegyület?
59. Rajzold le a legegyszerűbb 4 szénatomos szénhidrát és  $\alpha$  aminosav konstitúciós képletét! (Nevezd is el őket!)
60. A szénhidrátokat csoportosítsd a szerkezetük alapján! (Írj egy-egy példát!)

A vizsgán ezek közül a feladatok közül 6 példát kapsz, 3 jó megoldása a kettes szint.

Sok sikert!