

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА
ДЪРЖАВЕН ЗРЕЛОСТЕН ИЗПИТ ПО
ХИМИЯ И ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА

27 май 2016 г. – Вариант 2

Отговорите на задачите от 1. до 35. вкл. отбелязвайте в листа за отговори!

1. Кой от химичните елементи има осем електрона в електронната обвивка на атомите си?

- A) Na
- Б) F
- В) O
- Г) C

2. При кое от взаимодействията се отделя водород?

- A) Al и концентрирана сярна киселина
- Б) Zn и солна киселина
- В) Cu и азотна киселина
- Г) Ag и концентрирана азотна киселина

3. В молекулата на кое вещество НЯМА двойни ковалентни полярни химични връзки?

- A) H₂O
- Б) CO₂
- В) SO₂
- Г) H₂SO₄

4. Молекулна кристална решетка има:

- A) силициевият диоксид
- Б) натриевият хлорид
- В) ромбичната сяра
- Г) графитът

5. Веществото А е изградено от двуатомни молекули, а веществото В – от йони. Може да се очаква, че при обикновени условия:

- A) А е твърдо вещество; В – течност
- Б) А е газ, течност или твърдо вещество; В – твърдо вещество
- В) А и В са течности
- Г) А и В са газове

6. В кое съединение степента на окисление на въглерода е (-1)?

- A) CH₄
- Б) CO₂
- В) CO
- Г) CaC₂

7. Кинетичното уравнение на реакцията $2\text{Mg}_{(тв)} + \text{O}_{2(г)} \rightarrow 2\text{MgO}_{(тв)}$ е:

- А) $v = k \cdot c(\text{O}_2)$
- Б) $v = k \cdot c^2(\text{Mg}) \cdot c(\text{O}_2)$
- В) $v = k \cdot c^2(\text{MgO})$
- Г) $v = k \cdot c(\text{O}_2) \cdot c^2(\text{MgO})$

8. В затворена система протича химичната реакция $\text{C}_{(тв)} + \text{H}_2\text{O}_{(пара)} \rightarrow \text{CO}_{(г)} + \text{H}_{2(г)} - Q$. При увеличаване на налягането два пъти скоростта на реакцията:

- А) се увеличава два пъти
- Б) се увеличава четири пъти
- В) се увеличава осем пъти
- Г) не се променя

9. Разлагането на водороден пероксид (H_2O_2) протича по уравнението $2\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$. При прибавяне на няколко капки разтвор на FeCl_3 разлагането на H_2O_2 се ускорява. Железният трихлорид:

- А) е положителен катализатор, а катализата е хомогенна
- Б) е отрицателен катализатор, а катализата е хомогенна
- В) е положителен катализатор, а катализата е хетерогенна
- Г) променя топлинния ефект на химичната реакция

10. Кой от процесите НЕ е екзотермичен?

- А) разреждане на сярна киселина
- Б) неутрализация
- В) горене
- Г) хидролиза на соли

11. В запоена стъклена ампула е установено равновесието $2\text{NO}_{2(г)} \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_{4(г)} + Q$. N_2O_4 е безцветна течност, а NO_2 е червено-кафяв газ. При загряване на системата:

- А) червено-кафявият цвят избледнява
- Б) се наблюдава по-интензивен червено-кафяв цвят
- В) не се наблюдава промяна в оцветяването
- Г) се наблюдава зелено оцветяване

12. Системата $\text{N}_{2(г)} + \text{O}_{2(г)} \rightleftharpoons 2\text{NO}_{(г)} - Q$ се намира в състояние на химично равновесие. За да се повиши добивът на азотен оксид, трябва да се:

- А) повиши температурата
- Б) понижи температурата
- В) прибави катализатор
- Г) повиши налягането

13. Посочете вярното твърдение:

- А) Ненаситените разтвори не могат да разтворят още от разтвореното вещество.
- Б) Ако даден разтвор съдържа голямо количество разтворено вещество, той е разреден.
- В) Разтворимостта на газовете намалява с повишаване на температурата.
- Г) Преситените разтвори са стабилни системи.

14. За подхранване на пчелите в кошерите си пчелар приготвил 5 kg захарен разтвор, като разтворил 2 kg захар във вода. Полученият разтвор е с масова част:

- А) 10%
- Б) 40%
- В) 20%
- Г) 25%

15. Кой от разтворите има най-високо осмотично налягане?

- А) разтвор на NaCl с концентрация 1 mol/dm^3
- Б) разтвор на захар с концентрация 1 mol/dm^3
- В) разтвор на NaCl с концентрация $0,1 \text{ mol/dm}^3$
- Г) разтвор на захар с концентрация $0,1 \text{ mol/dm}^3$

16. Водният разтвор на етанол има:

- А) $\text{pH} < 7$
- Б) $\text{pH} > 7$
- В) $\text{pH} = 7$
- Г) $\text{pH} = 0$

17. Амониевият нитрат се използва като изкуствен тор в селското стопанство (амониева селитра) и при производството на експлозиви. Химичната формула на това съединение е:

- А) NH_4NO_2
- Б) NH_2NO_3
- В) NH_2NO_4
- Г) NH_4NO_3

18. Кои са продуктите на взаимодействието на желязо със солна киселина?

- А) FeCl и H_2
- Б) FeCl_3 и H_2
- В) FeH_2 и Cl_2
- Г) FeCl_2 и H_2

19. Коя реакция НЕ може да протече при обикновени условия?

- А) $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$
- Б) $\text{H}_2\text{S} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{CuS}\downarrow + \text{H}_2\text{SO}_4$
- В) $\text{Cu} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CuCl}_2 + \text{H}_2$
- Г) $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \rightarrow \text{BaSO}_4\downarrow + 2\text{NaCl}$

20. Киселинните оксиди НЕ взаимодействат с:

- А) киселини
- Б) вода
- В) основи
- Г) основни оксиди

21. В някои градове на страната автоматични станции за измерване чистотата на атмосферния въздух отчитат присъствието в него на азотни оксиди, парникови газове и други опасни замърсители. В кой ред са посочени само парникови газове?

- А) N_2 , фреони
- Б) CO_2 , Ne
- В) CH_4 , N_2
- Г) CO_2 , CH_4

22. В сладкарството се използва като набухvatел „амонячна сода“ (NH_4HCO_3). Кое е наименованието на това съединение?

- А) амониев карбонат
- Б) амониев хидрогенкарбонат
- В) диамониев карбонат
- Г) амониев дикарбонат

23. При багрене на тъкани и обработка на кожи в промишлеността може да се използва E237 – натриев формиат (натриев метаноат). Химичната формула на съединението е:

- А) $HCOONa$
- Б) CH_3COONa
- В) Na_2CO_3
- Г) H_2CO_2Na

24. Дадени са съединенията А1, А2 и А3. Кое твърдение за тях е вярно?

| | | |
|-------------|-------------|------------------|
| А1 1-пентен | А2 2-пентен | А3 2-метилпропен |
|-------------|-------------|------------------|

- А) А1 и А3 са верижни изомери.
- Б) А2 и А3 са верижни изомери.
- В) А1 и А2 са позиционни изомери.
- Г) А1, А2 и А3 са изомери.

25. Съединението C_6H_6 е член на хомоложния ред на:

- А) алканите
- Б) алкените
- В) алкините
- Г) арениите

26. С коя формула е означен алдехид?

- А) $CH_3COCH_2CH_3$
- Б) $CH_3CH_2CH_2CHO$
- В) $CH_3CH_2CH_2OH$
- Г) $CH_3CH_2CH_2COOH$

27. Кой полимер НЕ трябва да е в тази група?

- А) целулоза
- Б) полиетилен
- В) полистирол
- Г) поливинилхлорид

28. С кое уравнение е изразена реакция на неутрализация на оцетна киселина?

- А) $2\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH} + \text{Na}_2\text{O} \rightarrow 2\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COONa} + \text{H}_2\text{O}$
Б) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH} + \text{NaOH} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{CH}_2\text{COONa} + \text{H}_2\text{O}$
В) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{OH} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COOCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
Г) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaOH} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{O}$

29. Кои са веществата X и Y в схемата $\text{CH}_4 \xrightarrow{+\text{X}/\text{светлина}} \text{CH}_3\text{Cl} \xrightarrow{+\text{Y}} \text{CH}_3\text{OH}$?

- А) X = Cl₂, Y = H₂
Б) X = HCl, Y = H₂O
В) X = Cl₂, Y = NaOH
Г) X = HCl, Y = NaOH

30. В козметиката се използва многовалентен алкохол със сладък вкус и хигроскопични свойства. Кой е този многовалентен алкохол?

- А) етанол
Б) глицерол
В) ацетон
Г) захароза

31. В миналото като дезинфектант в болничните заведения е използван разтвор на „карболова киселина“ – фенол. Коя е химичната формула на това вещество?

- А) C₆H₅COOH
Б) C₂H₅OH
В) C₆H₅OH
Г) HCHO

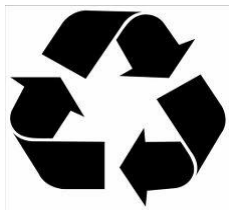
32. В училищната химическа лаборатория са паднали етикетите на два съда с разтвори. Знае се, че единият съд съдържа разтвор на бариев дихлорид, а другият – на натриева основа. Ученик трябва да открие в кой съд кой разтвор се намира. Нужен му е реактивът:

- А) Na₂SO₄
Б) Cu₂O
В) KCl
Г) NaNO₃

33. Ученици получават задача да установят дали консервна кутия е изработена от сплав, която съдържа метала цинк. Коя от реакциите трябва да проведат?

- А) $\text{Zn} + 2 \text{NaNO}_3 \rightarrow \text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + 2 \text{Na}$
Б) $\text{Zn} + \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + \text{Mg}$
В) $\text{Cu} + \text{ZnSO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{Zn}$
Г) $\text{Zn} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{Cu}$

34. Върху опаковка на хранителен продукт е поставен следният предупредителен знак:



Той указва, че опаковката:

- А) е синтетична
- Б) може да се рециклира
- В) е леснозапалима
- Г) е метална

35. При нормални условия обемът на 2 g водород е:

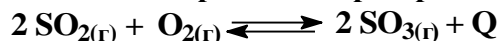
- А) 2,4 L
- Б) 22,4 L
- В) 44,8 L
- Г) 224 L

Отговорите на задачите от 36. до 50. вкл. записвайте в свитъка за свободните отговори!

36. Елементът Е се намира в VI А група на Периодичната таблица. Той образува няколко прости вещества, газообразно водородно съединение с неприятна миризма и два оксида, чиито водни разтвори имат киселинен характер.

- А) Кой е елементът Е? (Напишете химичния му знак.)
- Б) Напишете формулата на водородното съединение на този елемент.
- В) Запишете формулата на продукта на взаимодействието на висшия оксид на този елемент с вода.

37. Един от процесите при производството на сярна киселина е:



- А) Запишете кинетичното уравнение на правата реакция.
- Б) Посочете един начин, чрез който може да се увеличи добивът на серен триоксид.

38. Лаборант трябва да приготви разтвор на натриева основа (NaOH) с масова част 5%. В лабораторията има 500 g разтвор на NaOH с масова част 20%.

- А) Колко грама натриева основа се съдържа в наличния в лабораторията разтвор?
- Б) Какво количество дестилирана вода трябва да се прибави към наличния разтвор, за да се получи необходимият разтвор на NaOH с масова част 5%?

39. В хранително-вкусовата промишленост като емулгатор се използва „амонячна вода“ – разтвор на амоняк с масова част 25%.

- А) Как ще се промени цветът на виолетовия лакмус в този разтвор?
- Б) Стойността на рН на разтвора е:
 - а) около 0;
 - б) между 2 и 5;
 - в) около 7;
 - г) по-голяма от 7.
- В) Към този разтвор се прибавя солна киселина до пълна неутрализация. Какъв ще бъде цветът на лакмуса в получения след неутрализацията разтвор?

40. За всяка формула в колона I посочете съответстващото наименование в колона II.
(Отговорите запишете с буква и число срещу нея.)

| Колона I | Колона II |
|------------------------------------|---------------------|
| А) Na ₂ SO ₄ | 1. амониев нитрат |
| Б) CaCO ₃ | 2. серен диоксид |
| В) NH ₄ NO ₃ | 3. динатриев сулфат |
| Г) SO ₂ | 4. калиев карбонат |
| | 5. калциев карбонат |
| | 6. динатриев сулфит |

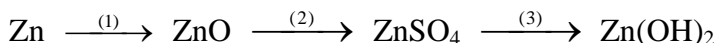
41. При преминаване на кисели води, съдържащи въглероден диоксид, през варовикови скали в продължение на милиони години, в тях са се образували пещери. Реакцията е обратима и екзотермична по посока на разтваряне на варовика.

А) Изразете с химично уравнение разтварянето на варовика и запишете името на продукта.

Б) Реакцията, протичаща в обратна посока, води до образуване на „котлен камък“ по вътрешните стени на съдовете, в които се използва твърда (варовита) вода. Обяснете този процес.

В) Предложете начин за почистване на домакински съдове от „котлен камък“.

42. Изразете с химични уравнения процесите (1), (2) и (3) съгласно схемата:



43. Кои от твърденията са верни и кои – неверни? (В свитъка за свободните отговори срещу буквите от А) до Е) запишете Да или Не.)

А) Концентрираната сярна киселина може да разтвори метала мед при нагряване.

Б) Алуминият и желязото взаимодействат с концентрирана азотна киселина.

В) Въглеродният диоксид участва в дишането и фотосинтезата.

Г) Амониевият хидрогенкарбонат се използва в сладкарството.

Д) Синият камък не се използва в селското стопанство.

Е) Сапуните са алкални соли на висшите мастни киселини.

44. За всяка формула в колона I посочете съответстващото наименование от колона II.
(Отговорите запишете с буква и число срещу нея.)

| Колона I | Колона II |
|---|-----------------------|
| А) CH ₃ COCH ₃ | 1. анилин |
| Б) CH ₃ CH ₂ CH ₂ COOH | 2. етиламин |
| В) HCHO | 3. ацетон |
| Г) C ₆ H ₅ NH ₂ | 4. пропанова киселина |
| | 5. бутанова киселина |
| | 6. формалдехид |

45. Дадени са структурните формули на пет органични съединения.

| | | | | |
|-----------|--------------------------|---|--|--|
| (1) HCOOH | (2) CH ₃ COOH | (3) CH ₃ CH(OH)CH ₃ | (4) CH ₃ CH ₂ COOH | (5) CH ₃ CH ₂ CH ₂ OH |
|-----------|--------------------------|---|--|--|

А) Кои три от съединенията от 1. до 5. са хомолози? (Запишете номерата им в свитъка за свободните отговори.)

Б) Към кой хомоложен ред (въглеводороди, алкохоли, алдехиди, кетони, карбоксилни киселини) принадлежат тези съединения?

46. Органичните съединения X и Y са безцветни течности, много разтворими във вода. Водният разтвор на X не променя цвета на лакмуса, а този на Y го оцветява в червено. Съединението X съдържа два въглеродни, шест водородни и един кислороден атом в молекулата си, а молекулата на съединението Y съдържа същия брой въглеродни атоми, два водородни атома по-малко и един кислороден атом повече от X.

А) Напишете структурните формули на съединенията X и Y.

Б) Към кой клас съединения (въглеводороди, алкохоли, феноли, алдехиди, кетони, карбоксилни киселини или амини) принадлежи съединението X?

В) Посочете една област на приложение на съединението Y.

47. Веществото E-211 е често използван консервант, който гарантира свежестта на продуктите. То е натриева сол на бензоената киселина.

А) Напишете структурната формула на бензоената киселина и наименованието на нейната натриева сол.

Б) Изразете с химични уравнения две от взаимодействията на киселината: (1) с натриева основа и (2) с етанол.

48. Чрез кои реакции могат да се осъществят следните превръщания?



А) Кои са веществата X и Y, необходими за осъществяване на превръщанията?

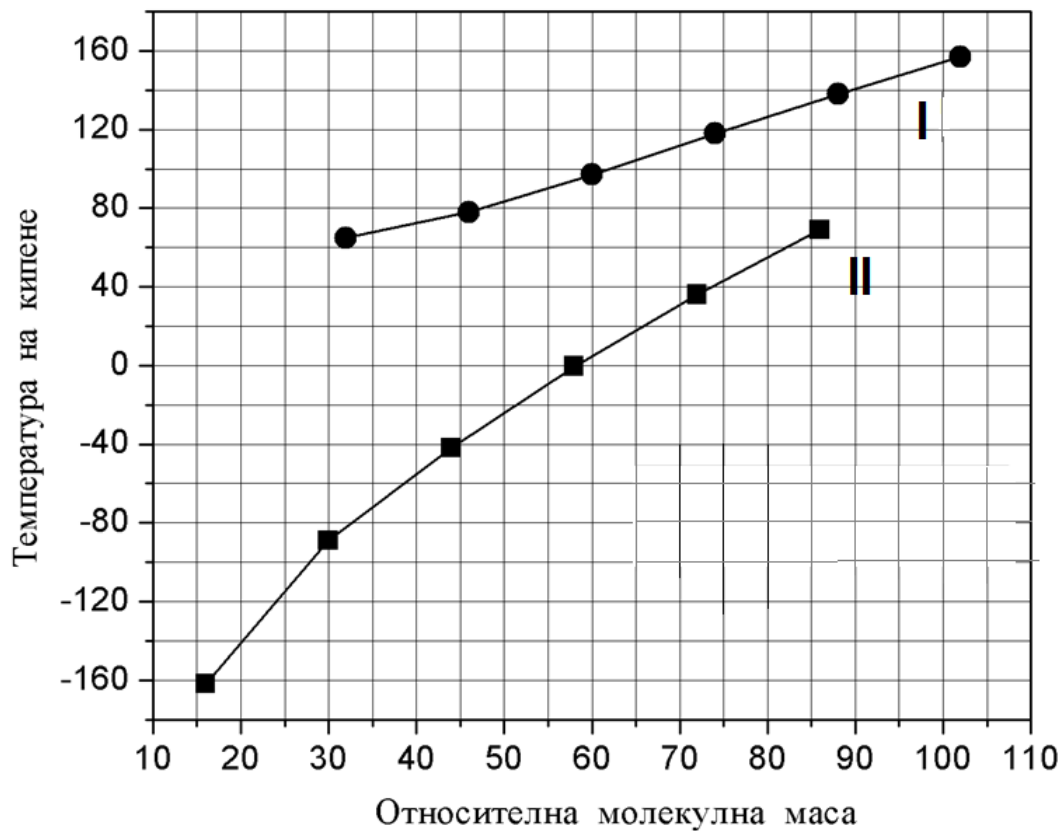
Б) Изразете с химични уравнения превръщанията.

49. Липсващите в текста думи и изрази (1), (2) и (3) запишете в свитъка за свободните отговори, като изберете от следните:

основи, киселини, карбонилната, хидроксилната, карбоксилната, йонна, тройна, пептидна

Аминокиселините са безцветни кристални вещества, разтворими във вода. В присъствие на силна киселина аминокиселините реагират като ___(1)___ с участие на аминогрупата. В присъствие на силна основа аминокиселините реагират като киселини с участие на ___(2)___ група. Най-голямо значение за живите организми имат α-аминокиселините. Свойствата им позволяват да се свързват помежду си и да образуват ___(3)___ връзка.

50. На графиката е показано изменението на експериментално установени температури на кипене (в $^{\circ}\text{C}$) на първите шест члена на хомоложните редове на алкани и на наситени едновалентни алкохоли (с права верига) от тяхната относителна молекулна маса.



Определете според графиката:

- Коя линия (I или II) се отнася за хомоложния ред на наситените едновалентни алкохоли?
- При каква температура кипи алкохолът с близка молекулна маса до алкан с три въглеродни атома в молекулата си?
- Кой е този алкохол? (Запишете химичната му формула.)

Периодична таблица на химичните елементи

1

18

IA

VIIIA

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| IA | IIA | IIIB | IIIB | IVB | VB | VIB | VIB | VIII | → | IB | IIB | IIIA | IVA | VA | VIA | VIIA | VIIIA |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| H 1,0 | He 4,0 | Li 6,9 | Be 9,0 | B 10,8 | C 12,0 | N 14,0 | O 16,0 | F 19,0 | Ne 20,2 | Na 23,0 | Mg 24,3 | Al 27,0 | Si 28,1 | P 31,0 | S 32,1 | Cl 35,5 | Ar 40,0 |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 |
| K 39,1 | Ca 40,1 | Sc 45,0 | Ti 47,9 | V 50,9 | Cr 52,0 | Mn 54,9 | Fe 55,8 | Co 58,9 | Ni 58,7 | Cu 63,5 | Zn 65,4 | Ga 69,7 | Ge 72,6 | As 74,9 | Se 79,0 | Br 83,8 | Kr 83,8 |
| 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 |
| Rb 85,5 | Sr 87,6 | Y 88,9 | Zr 91,2 | Nb 92,9 | Mo 95,9 | Tc (97) | Ru 101,1 | Rh 102,9 | Pd 106,4 | Ag 107,9 | Cd 112,4 | In 114,8 | Sn 117,7 | Sb 121,8 | Te 127,6 | I 126,9 | Xe 131,3 |
| 55 | 56 | 57 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 |
| Cs 132,9 | Ba 137 | La 138,9 | Hf 178,5 | Ta 182,9 | W 183,8 | 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 | At | Rn |
| 87 | 88 | 89 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 | 111 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 |
| Fr Uuo | Ra | Ac | Rf | Db | Sg | Bh | Hs | Mt | Ds | Rg | Cn | Uut | Fl | Uup | Lv | Uus | Uuo |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 |
| лантаноиди | лантаноиди | лантаноиди | лантаноиди | лантаноиди | лантаноиди | лантаноиди | лантаноиди | лантаноиди | лантаноиди | лантаноиди | лантаноиди | лантаноиди | лантаноиди |
| Ce 140,1 | Pr 140,9 | Nd 144,2 | Pm | 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 173,1 | Lu 175,0 |
| 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 | 101 | 102 | 103 |
| актиноиди | актиноиди | актиноиди | актиноиди | актиноиди | актиноиди | актиноиди | актиноиди | актиноиди | актиноиди | актиноиди | актиноиди | актиноиди | актиноиди |
| Th 232,0 | Pa 231,0 | U 238,0 | Np | Pu | Am | Cm | Bk | Cf | Es | Fm | Md | No | Lr |

Ред на електроотрицателност (по Полинг)

$Cs < K < Ba < Na < Li < Ca < Mg < Al < Zn < Fe < Si < Cu < P \approx H < S < I < Br < Cl \approx N < O < F$

Редове на относителна активност

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|----------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|----------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|
| Li | K | Ba | Ca | Na | Mg | Al | Zn, | Cr | Fe | Ni | Pb | H ₂ | Cu | Ag | Hg | Au |
| Li ⁺ | K ⁺ | Ba ²⁺ | Ca ²⁺ | Na ⁺ | Mg ²⁺ | Al ³⁺ | Zn ²⁺ | Cr ³⁺ | Fe ²⁺ | Ni ²⁺ | Pb ²⁺ | H ⁺ | Cu ²⁺ | Ag ⁺ | Hg ²⁺ | Au ³⁺ |

| | | | | |
|-----------------|-----------------|------------------|------------------|-----------------|
| S ²⁻ | 2I ⁻ | 2Br ⁻ | 2Cl ⁻ | 2F ⁻ |
| S | I ₂ | Br ₂ | Cl ₂ | F ₂ |

Разтворимост на соли, хидроксида и киселини

| катиони аниони | NH ₄ ⁺ | H ⁺ | Na ⁺ | Ag ⁺ | Ba ²⁺ | Ca ²⁺ | Mg ²⁺ | Zn ²⁺ | Cu ²⁺ | Pb ²⁺ | Fe ²⁺ | Fe ³⁺ | Al ³⁺ |
|----------------------------------|------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| OH ⁻ | ↑ | ▒ | | ▒ | ↑ | ↑ | ↑ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ |
| F ⁻ | | | | | ↑ | ↑ | ↑ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ |
| Cl ⁻ | | | | ↓ | | | | | | ↓ | | | |
| Br ⁻ | | | | ↓ | | | | | | ↓ | | | |
| I ⁻ | | | | ↓ | | | | | | ↓ | | | |
| S ²⁻ | | ↑ | | ↓ | ▒ | ▒ | ▒ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ |
| SO ₃ ²⁻ | | ↑ | | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ |
| SO ₄ ²⁻ | | | | ↑ | ↑ | ↑ | | | | ↓ | | | |
| NO ₃ ⁻ | | | | | | | | | | | | | |
| PO ₄ ³⁻ | | | | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ |
| CO ₃ ²⁻ | | ↕ | | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ |
| SiO ₃ ²⁻ | | ↓ | | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ | ↓ |
| CH ₃ COO ⁻ | | ▒ | | | | | | | | | | | |

| | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Разтворимо вещество | Газ | Умерено разтворимо вещество | Взаимодействие с вода | Слаб електролит |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ↓ | ↑ | ↑ | ▒ | ▒ |