

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

**ДЪРЖАВЕН ЗРЕЛОСТЕН ИЗПИТ ПО
ХИМИЯ И ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА**

02.06.2020 г. – Вариант 2

МОДУЛ 1

Време за работа – 90 минути

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

1. Определете броя на електроните във външния електронен слой на атом, който има 7 протона в ядрото.

- А) 2
- Б) 3
- В) 4
- Г) 5

2. Като имате предвид местата на посочените химични елементи в Периодичната таблица, кой от тях има най-силно изразени неметални свойства?

- А) сяра
- Б) хлор
- В) флуор
- Г) азот

3. За кое от веществата видът на химичната връзка е определен ГРЕШНО?

- А) CaCl_2 – йонна
- Б) К – йонна
- В) CO_2 – ковалентна полярна
- Г) N_2 – ковалентна неполярна

4. Кое от простите вещества има молекулна кристална решетка?

- А) натрий
- Б) магнезий
- В) сяра
- Г) диамант

5. Калиевият хлорид се използва като минерален тор, богат на калиеви йони. Понякога е заместител на готварската сол. Кристалите на калиевия хлорид:

- А) имат сравнително висока температура на топене
- Б) провеждат електричен ток
- В) са пластични
- Г) са неразтворими във вода

6. Селенът (Se) образува два оксида, в които той е от +4 и +6 степен на окисление. Кои са химичните формули на двата оксида на селена?

- А) Se_4O и Se_6O
- Б) SeO_4 и SeO_6
- В) Se_4O_6 и Se_6O_4
- Г) SeO_2 и SeO_3

7. В две епруветки със солна киселина с една и съща концентрация се поставят: в първата – гранула Zn, а във втората – същото количество Zn на прах. Наблюдава се, че:

- А) в първата епруветка водород се отделя с по-голяма скорост, отколкото във втората
- Б) във втората епруветка водород се отделя с по-голяма скорост, отколкото в първата
- В) няма признаци за протичане на реакция и в двете епруветки
- Г) в двете епруветки водород се отделя с една и съща скорост

8. При протичане на химичната реакция: $2\text{CO}_{(г)} + \text{O}_{2(г)} \rightarrow 2\text{CO}_{2(г)} + Q$, концентрацията на въглеродния оксид се увеличава два пъти. Каква е възможната промяна на скоростта на реакцията?

- А) увеличава се
- Б) не се променя
- В) първоначално намалява, а след това се увеличава
- Г) намалява

9. При неутрализацията на солна киселина с натриева основа се отделя топлина. Процесът е:

- А) екзотермичен и топлинният ефект се означава с $(-Q)$
- Б) екзотермичен и топлинният ефект се означава с $(+Q)$
- В) ендотермичен и топлинният ефект се означава с $(-Q)$
- Г) ендотермичен и топлинният ефект се означава с $(+Q)$

10. Химичният процес $2\text{SO}_{2(г)} + \text{O}_{2(г)} \rightleftharpoons 2\text{SO}_{3(г)} + Q$ е в основата на производството на сярна киселина. Кое от условията ще доведе до повишаване на добива на SO_3 ?

- А) понижаване на налягането
- Б) понижаване на концентрацията на SO_2
- В) понижаване на температурата
- Г) понижаване на концентрацията на O_2

11. Разтворимостта на $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ при 20°C е 57 g в 100 g вода. Какъв е видът на разтвора, който съдържа 300 g вода и 150 g $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ при същата температура?

- А) хипертоничен
- Б) ненаситен
- В) наситен
- Г) преситен

12. Антифризите са водни разтвори, които съдържат етиленгликол. Какви са температурите на замръзване на тези разтвори в сравнение с температурата на замръзване на водата?

- А) по-ниски
- Б) по-високи
- В) няма разлика в температурите на замръзване
- Г) по-високи или по-ниски от тази на водата в зависимост от концентрацията на антифриза

13. Клетките използват глюкозата като източник на енергия и храна за тъканите. В аптеката се продават ампули от 10 mL разтвор с масова част на глюкозата 40%. Колко грама глюкоза има в ампулата? (Приемете, че плътността на разтвора е 1 g/mL.)

- А) 0,04 g
- Б) 0,40 g
- В) 4,00 g
- Г) 40,0 g

14. На етикета на домакински препарат за почистване на фурна е означено „pH=13“. Кое от посочените вещества може да се съдържа в препарата?

- А) сода каустик
- Б) оцет
- В) метанол
- Г) готварска сол

15. Амониевият нитрат се използва като изкуствен тор в селското стопанство и при производството на експлозиви. Химичната формула на това съединение е:

- А) NH_4NO_2
- Б) NH_4NO_4
- В) NH_2NO_4
- Г) NH_4NO_3

16. Потопени във вода сухи плодове набъбват. На кой процес се дължи наблюдаваната промяна?

- А) дифузия
- Б) осмоза
- В) дисоциация
- Г) хидролиза

17. С кое от посочените уравнения е изразен процес неутрализация?

- А) $\text{CaO} + \text{SO}_2 \rightarrow \text{CaSO}_3$
- Б) $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{HCl}$
- В) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- Г) $2\text{NaOH} + \text{SO}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

18. Кое е веществото X в прехода:
 $\text{CaCO}_3 \longrightarrow \text{X} \longrightarrow \text{Ca(OH)}_2$?

- А) CaH_2
- Б) CaHCO_3
- В) CO
- Г) CaO

19. В коя от схемите е означено превръщане, което НЕ е възможно?

- А) $\text{Na} \rightarrow \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{NaHCO}_3$
- Б) $\text{S} \rightarrow \text{SO}_2 \rightarrow \text{SO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$
- В) $\text{Ba} \rightarrow \text{BaO} \rightarrow \text{Ba(OH)}_2 \rightarrow \text{BaSO}_4$
- Г) $\text{Cu} \rightarrow \text{CuO} \rightarrow \text{Cu(OH)}_2 \rightarrow \text{CuSO}_4$

20. Смес от гасена вар, пясък и вода, наречена хоросан, се използва като свързващо вещество в строителството. Коя от химичните формули се използва за означаване на гасената вар?

- А) CaO
- Б) Ca(OH)_2
- В) CaCO_3
- Г) CaSO_4

21. Един от изброените оксиди се съдържа в тютюневия дим и е силно отровен, защото има свойството да се свързва с хемоглобина на кръвта 300 пъти по-здраво, отколкото кислорода. Кой е оксидът?

- А) CO
- Б) CO_2
- В) SO_2
- Г) Fe_2O_3

22. Кое от съединенията се използва в сладкарството като набухvatел?

- А) NaCl
- Б) NaNO_3
- В) NaHCO_3
- Г) NaOH

23. Метаналът (формалдехидът) е дезинфектант и консервант. За дезинфекция се използва 40% разтвор на формалдехид, наречен формалин. Коя е химичната формула на метанала?

- А) CH_3OH
- Б) HCHO
- В) HCOOH
- Г) CH_3CHO

24. Бензинът е главно смес от алкани с пет до дванадесет въглеродни атома в молекулите. Коя е общата формула на алканите?

- А) C_nH_n
- Б) C_nH_{2n}
- В) C_nH_{2n-2}
- Г) C_nH_{2n+2}

25. Кои от съединенията са членове на различни хомоложни редове?

- А) етан и пропан
- Б) метанол и етанол
- В) метан и метиламин
- Г) бензен и метилбензен

26. Водният разтвор на оцетна киселина с масова част от 6% до 9% е известен с търговското наименование оцет. Функционалната група на оцетната киселина е:

- А) $-CH_2OH$
- Б) $-NHCO$
- В) $-CHO$
- Г) $-COOH$

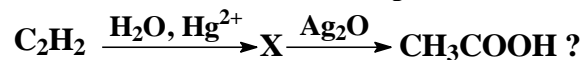
27. Кое от посочените влакна е синтетично?

- А) коприна
- Б) найлон
- В) вискоза
- Г) памук

28. С кое химично уравнение е изразен процес естерификация?

- А) $HCOOH + C_2H_5OH \rightarrow HCOOC_2H_5 + H_2O$
- Б) $CH_3COOH + KOH \rightarrow CH_3COOK + H_2O$
- В) $C_6H_5OH + NaOH \rightarrow C_6H_5ONa + H_2O$
- Г) $2C_2H_5OH \rightarrow C_2H_5OC_2H_5 + H_2O$

29. Кое е веществото X в прехода:



- А) етанол
- Б) етанал
- В) етанон
- Г) етаноат

30. За образуване на мускулна маса спортистите използват:

- А) нишесте
- Б) мазнини
- В) белтъци
- Г) глюкоза

31. Салициловата киселина се използва като:

- А) източник на енергия за организма
- Б) консервант
- В) разтворител
- Г) подсладител

32. Към прясно получена утайка от меден дихидроксид се прибавя безцветно течно вещество X. Утайката се разтваря и се получава тъмносин разтвор. От опита може да се направи извод, че X е:

- А) карбоксилна киселина
- Б) едновалентен алкохол
- В) многовалентен алкохол
- Г) алдехид

33. Кой реактив може да използвате, за да докажете, че водата в басейн съдържа хлоридни йони?

- А) $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- Б) FeCl_3
- В) K_2SO_4
- Г) AgNO_3

34. Учител извършва опит в кабинета по химия и затова си поставя предпазни очила. Какъв опит извършва учителят?

- А) поставя натрий във вода
- Б) разтваря готварска сол във вода
- В) разтваря сода за хляб във вода
- Г) поставя алуминий във вода

35. При нормални условия 3 mol кислород заемат обем:

- А) $11,2 \text{ dm}^3$
- Б) $22,4 \text{ dm}^3$
- В) $50,0 \text{ dm}^3$
- Г) $67,2 \text{ dm}^3$

Периодична таблица на химичните елементи

1											18						
IA											VIIIA						
1 H 1,0	2 IIA											13 IIIA	14 IVA	15 VA	16 VIA	17 VIIA	2 He 4,0
3 Li 6,9	4 Be 9,0											5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2
11 Na 23,0	12 Mg 24,3	3 IIIB	4 IVB	5 VB	6 VIB	7 VIIБ	8 ←	9 VIIIB	10 →	11 IB	12 IIB	13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 40,0
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc (97)	44 Ru 101,1	45 Rh 102,9	46 Pd 106,4	47 Ag 107,9	48 Cd 112,4	49 In 114,8	50 Sn 117,7	51 Sb 121,8	52 Te 127,6	53 I 126,9	54 Xe 131,3
55 Cs 132,9	56 Ba 137	57 La 138,9	72 Hf 178,5	73 Ta 182,9	74 W 183,8	75 Re 186,2	76 Os 190,2	77 Ir 192,2	78 Pt 195,1	79 Au 197,0	80 Hg 200,6	81 Tl 204,4	82 Pb 207,2	83 Bi 209,0	84 Po	85 At	86 Rn
87 Fr	88 Ra	89 Ac	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Cn	113 Nh	114 Fl	115 Mc	116 Lv	117 Ts	118 Og

лантаноиди	58 Ce 140,1	59 Pr 140,9	60 Nd 144,2	61 Pm	62 Sm 150,4	63 Eu 152,0	64 Gd 157,3	65 Tb 158,9	66 Dy 162,5	67 Ho 164,9	68 Er 167,3	69 Tm 168,9	70 Yb 173,1	71 Lu 175,0
актиноиди	90 Th 232,0	91 Pa 231,0	92 U 238,0	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr

РЕД НА ЕЛЕКТРООТРИЦАТЕЛНОСТ

Cs, Li, Ba, Na, Ca, Mg, Ag, Al, Fe, Zn, Si, Cu, Ni, P, H, I, S, C, Br, Cl, N, O, F

РЕД НА ОТНОСИТЕЛНА АКТИВНОСТ

Li, K, Ba, Ca, Na, Mg, Al, Zn, Fe, Ni, Pb, H₂, Cu, Hg, Ag, Au
 Li⁺, K⁺, Ba²⁺, Ca²⁺, Na⁺, Mg²⁺, Al³⁺, Zn²⁺, Fe²⁺, Ni²⁺, Pb²⁺, 2H⁺, Cu²⁺, Hg²⁺, Ag⁺, Au³⁺

РАЗТВОРИМОСТ ВЪВ ВОДА НА СОЛИ, ХИДРОКСИДИ И КИСЕЛИНИ

катиони аниони	H ⁺	NH ₄ ⁺	K ⁺	Na ⁺	Ag ⁺	Ba ²⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Zn ²⁺	Cu ²⁺	Pb ²⁺	Fe ²⁺	Fe ³⁺	Al ³⁺
OH ⁻	X	Г			MP		CP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP
Cl ⁻					MP						MP			
Br ⁻					MP						MP			
I ⁻					MP					MP	MP			
S ²⁻	Г				MP				MP	MP	MP	MP	MP	BB
SO ₃ ²⁻	Г				CP	CP	CP	CP	CP		MP	CP		
SO ₄ ²⁻					CP	MP	CP				MP			
NO ₃ ⁻														
PO ₄ ³⁻					MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP
CO ₃ ²⁻	Г				MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	BB	
CrO ₄ ²⁻					MP	MP			MP	MP	MP	MP		

MP – Малко разтворимо вещество

CP – Средно разтворимо вещество

Г – Газ

BB – Взаимодействия с вода

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

ДЪРЖАВЕН ЗРЕЛОСТЕН ИЗПИТ ПО

ХИМИЯ И ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА

МОДУЛ 2

02.06.2020 г. – Вариант 2

Време за работа – 150 минути

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

36. Химичният елемент Е се намира в трети период на Периодичната таблица. Простото му вещество е жълтозелен газ с остра задушлива миризма. При взаимодействието му с водород се получава безцветно газообразно вещество с остра задушлива миризма.

- А) Напишете наименованието на химичния елемент Е.**
- Б) Запишете химичната формула на газообразното вещество, получено при взаимодействие на простото вещество на елемента Е с водород, като заместите Е с химичния знак на елемента.**
- В) Какъв е химичният характер на водния разтвор на водородното съединение на химичния елемент Е?**

37. При пропускане на въздух през волтова дъга протича обратимият процес: $N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO_{(g)} - Q$. Ако системата е в състояние на химично равновесие опишете как ще се промени количеството на азотен оксид при:

- А) понижаване на температурата;**
- Б) увеличаване на концентрацията на кислорода;**
- В) увеличаване на налягането.**

38. Сладкар трябва да приготви захарен сироп с масова част на захарта 60%, който да използва като консервант за сладка, конфитюри и др. Той разполага с 500 g разтвор на захар с масова част 20%. (Приемете, че плътността на разтвора е 1 g/mL.)

- А) Колко грама захар и колко грама вода се съдържат в наличния разтвор? (Подкрепете отговорите си с изчисления.)**
- Б) Какво количество захар трябва да се прибави към наличния разтвор, за да се получи необходимият разтвор на захар с масова част 60%? (Подкрепете отговорите си с изчисления.)**

39. Ученик потапя късчета виолетова лакмусова хартия съответно в разтвор на лимонов сок (1) и в бистра варна вода (2).

- А) Как ще се промени цветът на лакмуса във всеки разтвор?**
- Б) В кой разтвор (1) или (2) концентрацията на водородни йони е по-голяма?**

40. За всяко наименование от колона I посочете съответстващата му формула в колона II.

(В свитъка за свободните отговори срещу буквата А, Б, В и Г на наименованията, запишете цифрата от 1 до 7 за съответната формула.)

Колона I	Колона II
А) Бариев сулфат	1. Ca(OH) ₂
Б) Азотна киселина	2. KOH
В) Калиева основа	3. H ₂ SO ₄
Г) Амониев хлорид	4. BaSO ₄
	5. NH ₄ NO ₃
	6. HNO ₃
	7. NH ₄ Cl

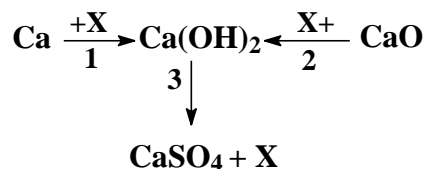
41. Съединенията на химичния елемент X оцветяват пламъка в жълто. Простото му вещество взаимодейства с кислорода от въздуха и се образува оксид X₂O. Оксидът взаимодейства с вода и при прибавяне на фенолфталеин към разтвора, той променя цвета си в малиновочервено.

А) Изразете с химично уравнение описания процес на получаване на оксида X₂O, като замените X с химичния знак на елемента.

Б) Запишете с химично уравнение взаимодействието на оксида X₂O с вода.

В) Запишете химичната формула на сол на елемента X, която използваме като подправка. Как се нарича в практиката тази сол?

42. Веществото X участва като реагиращо вещество или като продукт в превръщанията 1, 2 и 3, означени на схемата:



Изразете с химични уравнения превръщанията 1, 2 и 3.

43. Кои от твърденията са верни и кои – неверни?

(В свитъка за отговори срещу буквите от А до Е запишете ДА или НЕ.)

А) Солната киселина се съдържа в малки количества в стомашния сок.

Б) Желязото се използва за електрически проводници.

В) Азотният диоксид е оранжево-кафяв отровен газ.

Г) Течната белина съдържа HNO₃.

Д) Метанът е парников газ.

Е) SO₂ причинява киселинни дъждове.

44. На четири стъкленици са поставени етикети с наименования на съединенията, които съдържат: А) етанол, Б) ацетон, В) мравчена киселина и Г) бензен.

Означете със съкратени структурни формули изброените химични съединения.

(В свитъка за свободните отговори запишете формулите срещу съответната буква от А до Г)

45. Дадени са наименованията на шест органични съединения: (1) пропин, (2) 2-метилпропан, (3) 2-бутанол, (4) 1-бутин, (5) 1-бутанол и (6) бутан. Определете кои от посочените съединения са:

А) хомолози

Б) верижни изомери

В) позиционни изомери

(В свитъка за свободните отговори срещу буквата А, Б, В запишете с числа техните номера.)

46. За всеки вид органични съединения от колона I посочете формула на съответен представител от колона II.

(В свитъка за свободните отговори срещу буквата А, Б, В и Г на наименованията, запишете цифрата от 1 до 7 за съответната формула.)

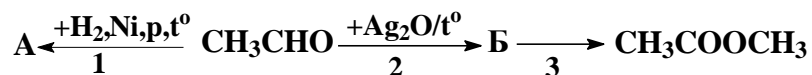
Колона I	Колона II
А) Кетон	1. C ₆ H ₅ OH
Б) Амин	2. CH ₃ CH ₂ NH ₄
В) Естер	3. CH ₃ CH ₂ NH ₂
Г) Фенол	4. CH ₃ COOH
	5. CH ₃ CH ₂ CH ₂ CHO
	6. CH ₃ CH ₂ COCH ₃
	7. CH ₃ CH ₂ COOC ₂ H ₅

47. В четири стъкленици се намират водни разтвори на следните съединения: HCOOH (1), CH₃CHO (2), CH₃COCH₃ (3) и C₆H₅COOH (4). При прибавяне на разтвор на калиева основа към всеки от разтворите, само в два от тях протичат химични реакции.

А) Запишете номерата на разтворите, в които протичат химични реакции.

Б) Изразете с химични уравнения протичащите процеси.

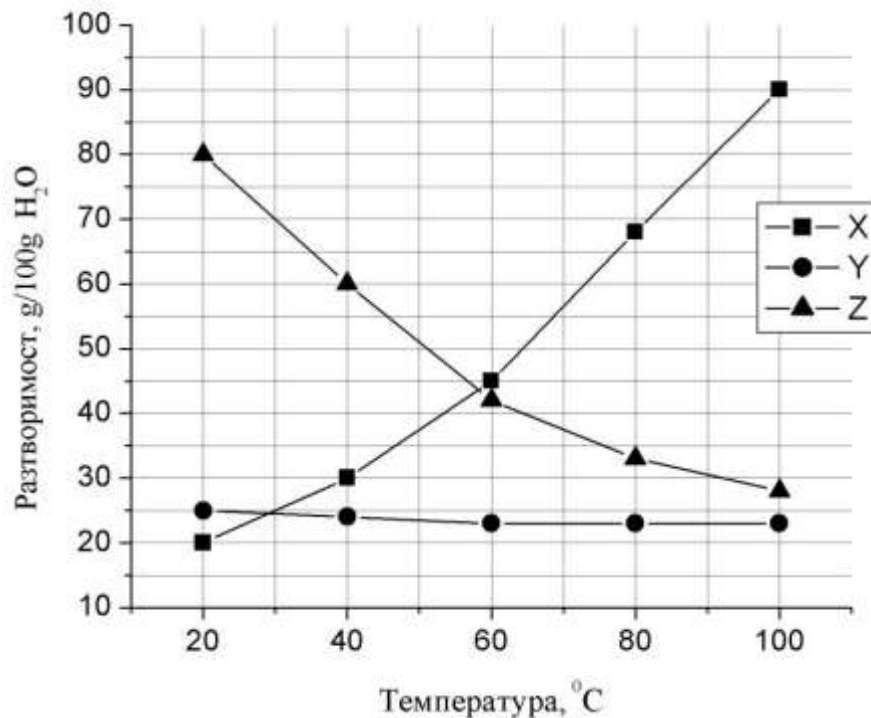
48. Изразете с изравнени химични уравнения процесите 1, 2 и 3, като заместите буквите А и Б с формулите на съответните съединения.



49. Липсващите в текста думи и изрази (1), (2) и (3) запишете в свитъка за свободните отговори, като изберете от следните: (озоновия слой, неутрални, парникови, замърсяването, климата, енергията, въглища, алтернативни, течни.)

Използването на изкопаеми горива като основен източник на енергия е причина за увеличаване на емисиите на(1)..... газове в атмосферата. Последствията са свързани с изменение на(2)..... на Земята. Ето защо според Парижкото споразумение от 2015 г., за да се ограничи повишаването на температурата далеч под 2 °C след 2020 г., е необходимо 20% от горивата в сектор транспорт да бъдат заменени с(3)..... източници на енергия.

50. На графиката е показана зависимостта на разтворимостта на различни вещества от температурата.



Използвайки графиката, определете:

- А) Кое от веществата X, Y или Z има най-малка разтворимост при 20 °C?
- Б) Разтворимостта на кое от веществата X, Y или Z не зависи практически от температурата?
- В) При 40 °C в три различни стъкленици с по 100 g вода са поставени по 50 g от веществата X, Y и Z. Кое от посочените вещества се е разтворило напълно? Определете вида на неговия разтвор (ненаситен, наситен, преситен).

Периодична таблица на химичните елементи

1																18	
IA																VIIIA	
1 H 1,0	2 IIA											13 IIIA	14 IVA	15 VA	16 VIA	17 VIIA	2 He 4,0
3 Li 6,9	4 Be 9,0											5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2
11 Na 23,0	12 Mg 24,3	3 IIIB	4 IVB	5 VB	6 VIB	7 VIIB	8 ←	9 VIIIB	10 →	11 IB	12 IIIB	13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 40,0
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc (97)	44 Ru 101,1	45 Rh 102,9	46 Pd 106,4	47 Ag 107,9	48 Cd 112,4	49 In 114,8	50 Sn 117,7	51 Sb 121,8	52 Te 127,6	53 I 126,9	54 Xe 131,3
55 Cs 132,9	56 Ba 137	57 La 138,9	72 Hf 178,5	73 Ta 182,9	74 W 183,8	75 Re 186,2	76 Os 190,2	77 Ir 192,2	78 Pt 195,1	79 Au 197,0	80 Hg 200,6	81 Tl 204,4	82 Pb 207,2	83 Bi 209,0	84 Po	85 At	86 Rn
87 Fr	88 Ra	89 Ac	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Cn	113 Nh	114 Fl	115 Mc	116 Lv	117 Ts	118 Og

	58 Ce 140,1	59 Pr 140,9	60 Nd 144,2	61 Pm	62 Sm 150,4	63 Eu 152,0	64 Gd 157,3	65 Tb 158,9	66 Dy 162,5	67 Ho 164,9	68 Er 167,3	69 Tm 168,9	70 Yb 173,1	71 Lu 175,0
	90 Th 232,0	91 Pa 231,0	92 U 238,0	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr

РЕД НА ЕЛЕКТРООТРИЦАТЕЛНОСТ

Cs, Li, Ba, Na, Ca, Mg, Ag, Al, Fe, Zn, Si, Cu, Ni, P, H, I, S, C, Br, Cl, N, O, F

РЕД НА ОТНОСИТЕЛНА АКТИВНОСТ

Li, K, Ba, Ca, Na, Mg, Al, Zn, Fe, Ni, Pb, H₂, Cu, Hg, Ag, Au
 Li⁺, K⁺, Ba²⁺, Ca²⁺, Na⁺, Mg²⁺, Al³⁺, Zn²⁺, Fe²⁺, Ni²⁺, Pb²⁺, 2H⁺, Cu²⁺, Hg²⁺, Ag⁺, Au³⁺

РАЗТВОРИМОСТ ВЪВ ВОДА НА СОЛИ, ХИДРОКСИДИ И КИСЕЛИНИ

катиони аниони	H ⁺	NH ₄ ⁺	K ⁺	Na ⁺	Ag ⁺	Ba ²⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Zn ²⁺	Cu ²⁺	Pb ²⁺	Fe ²⁺	Fe ³⁺	Al ³⁺
OH ⁻	X	Г			MP		CP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP
Cl ⁻					MP						MP			
Br ⁻					MP						MP			
I ⁻					MP					MP	MP			
S ²⁻	Г				MP				MP	MP	MP	MP	MP	BB
SO ₃ ²⁻	Г				CP	CP	CP	CP	CP		MP	CP		
SO ₄ ²⁻					CP	MP	CP				MP			
NO ₃ ⁻														
PO ₄ ³⁻					MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP
CO ₃ ²⁻	Г				MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	MP	BB
CrO ₄ ²⁻					MP	MP			MP	MP	MP	MP		

MP – Малко разтворимо вещество

CP – Средно разтворимо вещество

Г – Газ

BB – Взаимодействия с вода

**ДЪРЖАВЕН ЗРЕЛОСТЕН ИЗПИТ
ПО ХИМИЯ И ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА**

02.06.2020 г. – Вариант 2

ОТГОВОРИ И КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

ПЪРВИ МОДУЛ

Задачи от 1. до 35.

Задача №	Отговор	Задача №	Отговор	Задача №	Отговор
1.	Г	13.	В	25.	В
2.	В	14.	А	26.	Г
3.	Б	15.	Г	27.	Б
4.	В	16.	Б	28.	А
5.	А	17.	В	29.	Б
6.	Г	18.	Г	30.	В
7.	Б	19.	Г	31.	Б
8.	А	20.	Б	32.	В
9.	Б	21.	А	33.	Г
10.	В	22.	В	34.	А
11.	Б	23.	Б	35.	Г
12.	А	24.	Г	-	-

Максимален брой точки: 35 x 1 т. = 35 т.

ВТОРИ МОДУЛ

Задачи от 36. до 50.

Задача №	Отговори	Точки
36	А) хлор Б) HCl В) киселинен/кисел	А) 1 т. Б) 1 т. В) 1 т. Макс: 3 т.
37	А) ще намалее Б) ще се увеличи В) няма да се промени	А) 1 т. Б) 1 т. В) 1 т. Макс: 3 т.
38	А) $m_1(\text{захар}) = 100 \text{ g}$ и 400 g вода Б) 500 g захар трябва да се прибави	А)..... 2 т. Б)..... 2 т. Макс: 4 т.
39	А) (1) – червен; (2) – син Б) (1) – лимонов сок	А) 2 т. Б) 1 т. Макс: 3 т.

40	<p>А) – 4 Б) – 6 В) – 2 Г) – 7</p>	<p>4 x 1 = 4 т. Макс: 4 т.</p>												
41	<p>А) $4\text{Na} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{Na}_2\text{O}$ Б) $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH}$ В) NaCl; готварска сол</p>	<p>А) 2 т. Б) 2 т. В) 2 x 1 = 2 т. Макс: 6 т.</p>												
42	<p>1. $\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$ 2. $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$ 3. $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$</p>	<p>1) 2 т. 2) 2 т. 3) 2 т. Макс: 6 т.</p>												
43	<table border="1"> <thead> <tr> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> <th>Г</th> <th>Д</th> <th>Е</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Да</td> <td>Не</td> <td>Да</td> <td>Не</td> <td>Да</td> <td>Да</td> </tr> </tbody> </table>	А	Б	В	Г	Д	Е	Да	Не	Да	Не	Да	Да	<p>6 x 1 = 6 т. Макс: 6 т.</p>
А	Б	В	Г	Д	Е									
Да	Не	Да	Не	Да	Да									
44	<p>А) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$ или $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$</p> <p>Б) $\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CCH}_3 \\ \\ \text{O} \end{array}$ или CH_3COCH_3</p> <p>В) $\begin{array}{c} \text{O} \\ // \\ \text{H}-\text{C} \\ \backslash \\ \text{OH} \end{array}$ или HCOOH</p> <p>Г) C_6H_6 и всички други верни структурни формули</p>	<p>4 x 1 = 4 т. Макс: 4 т.</p>												
45	<p>А) 1 и 4 Б) 2 и 6 В) 3 и 5</p>	<p>А) 1 т. Б) 1 т. В) 1 т. Макс: 3 т.</p>												
46	<p>А) – 6 Б) – 3 В) – 7 Г) – 1</p>	<p>4 x 1 = 4 т. Макс: 4 т.</p>												
47	<p>А) 1 и 4 Б) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH} + \text{KOH} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{COOK} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{HCOOH} + \text{KOH} \rightarrow \text{HCOOK} + \text{H}_2\text{O}$</p>	<p>А) 2 x 1 = 2 т. Б) 2 x 2 = 4 т. Макс: 6 т.</p>												
48	<p>$\text{CH}_3\text{CHO} + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{Ni, p, t}^\circ} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$</p> <p>$\text{CH}_3\text{CHO} + \text{Ag}_2\text{O} \xrightarrow{\text{t}^\circ} \text{CH}_3\text{COOH} + 2\text{Ag}$</p> <p>$\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{OH} \longrightarrow \text{CH}_3\text{COOCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$</p>	<p>2 т. 2 т. 2 т. Макс: 6 т.</p>												

49	(1) – парникови (2) – климата (3) – алтернативни	3 x 1 = 3 т. Макс: 3 т.
50	А) X Б) Y В) Z ненаситен	А) 1 т. Б) 1 т. В) 2 x 1 = 2 т. Макс: 4 т.
	<i>Забележка:</i> Признават се и всички други верни отговори и начини на написване на формули и уравнения	
	Максимален брой точки за втори модул:	65 т.

Максимален брой точки за целия тест – 100 точки