


ДЪРЖАВЕН ЗРЕЛОСТЕН ИЗПИТ ПО
ХИМИЯ И ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА

23 май 2011 г. – Вариант 2

УВАЖАЕМИ ЗРЕЛОСТНИЦИ,

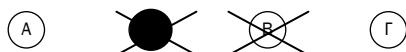
Тестът съдържа **50 задачи** по химия и опазване на околната среда. Задачите са **два типа**:


- задачи от затворен тип с четири отговора, от които само един е верен;
- задачи със свободен отговор.

Задачите от **1. до 35.** включително са от затворен тип с четири отговора (А, Б, В, Г), от които само един е верен. Верния отговор на тези задачи отбелязвайте със черен цвят на химикалката в **листа за отговори**, а не върху тестовата книжка. **Листът за отговори** на задачите с избираем отговор е официален документ, който ще се проверява автоматизирано, и поради това е задължително да се попълва внимателно. За да отбележите верния отговор, зачертайте със знака  буквата на съответния отговор. Например:



Ако след това прецените, че първоначалният отговор не е верен и искате да го поправите, запълнете кръгчето с грешния отговор и зачертайте буквата на друг отговор, който приемате за верен. Например:



За всяка задача трябва да е отбелязан не повече от един действителен отговор. Като действителен отговор на съответната задача се приема само този, чиято буква е зачертана със знака  .

Задачите от **36. до 50.** са със свободен отговор. Записвайте отговорите им в предоставения **свитък за свободни отговори** при съответния номер на задачата. Четете внимателно инструкциите към задачите.

Приложени са **помощни материали**: периодична таблица на химичните елементи, ред на електроотрицателността, ред на относителната активност и таблица на разтворимост на соли, хидроксида и киселини.

ПОЖЕЛАВАМЕ ВИ УСПЕШНА РАБОТА!

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

1. За електроните от втория електронен слой на даден атом е вярно, че:

- А) са най-малко осем
- Б) са най-много осем
- В) са не повече от два
- Г) съществуват само като електронни двойки

2. За металите Ca, Sr, Ba е характерно, че образуват:

- А) само основни оксиди
- Б) само киселинни оксиди
- В) и основни, и киселинни оксиди
- Г) основни, киселинни и неутрални оксиди

3. Химичните връзки в двуатомни молекули, изградени от атоми на два неметала:

- А) винаги са прости
- Б) винаги са сложни
- В) може да са прости или сложни
- Г) може да са йонни или ковалентни

4. Кое от веществата: натрий и натриев хидроксид, образува метална кристална решетка?

- А) само натрий
- Б) само натриев хидроксид
- В) и двете
- Г) нито едно

5. В какво състояние са веществата с ковалентни полярни връзки при обикновени условия?

- А) само в течно
- Б) само в твърдо
- В) в газообразно или в течно
- Г) в газообразно, течно или твърдо

6. Степента на окисление на азота в съединенията: NH_3 , N_2O_3 , NF_3 , е:

- А) (+3), (-3), (+3)
- Б) (-3), (+3), (+3)
- В) (+1), (+2), (+1)
- Г) (-3), (-3), (-3)

7. Кой от изброените фактори НЕ оказва влияние върху скоростта на даден химичен процес, протичащ между вещества в разтвор?

- А) обемът на реакционния съд
- Б) присъствието на катализатор
- В) охлаждането на реакционната система
- Г) концентрацията на реагиращите вещества

8. В епруветка (1) има 1 g желязо на прах, а в епруветка (2) – желязна пластинка с маса 1 g. И в двете епруветки се наливат по 10 ml 15% HCl. И в двете епруветки протича химична реакция. В коя епруветка скоростта на реакцията е по-голяма?



- А) В (1), защото контактната повърхност между реагиращите вещества е по-голяма.
- Б) В (2), защото контактната повърхност между реагиращите вещества е по-голяма.
- В) В двете епруветки скоростта е еднаква, защото реагиращите вещества са едни и същи.
- Г) В двете епруветки скоростта е еднаква, защото тя не зависи от контактната повърхност.

9. За средната скорост на процеса $A_{(p-p)} + B_{(p-p)} \rightarrow C_{(тв)} + D_{(г)}$ може да се каже, че:

- А) при постоянни условия не се променя с времето
- Б) нараства с времето, защото се получава газ
- В) нараства с времето, защото се получава твърдо вещество
- Г) намалява с времето, защото се изразходват А и В

10. Процесът: $C_2H_{4(г)} + 3 O_{2(г)} \rightarrow 2 CO_{2(г)} + 2 H_2O_{(г)} + 1423,1 \text{ kJ}$ е:

- А) екзотермичен – отделя се топлина
- Б) екзотермичен – поглъща се топлина
- В) ендотермичен – отделя се топлина
- Г) ендотермичен – поглъща се топлина

11. Химичното равновесие зависи от:

- А) топлинния ефект на правата реакция
- Б) топлинния ефект на обратната реакция
- В) температурата на реакционната система
- Г) топлинните ефекти на правата и обратната реакции

12. В коя равновесна система добивът от продуктите се увеличава при повишаване на налягането?

- А) $2 H_2O_{(г)} \rightleftharpoons 2 H_{2(г)} + O_{2(г)}$
- Б) $C_2H_{2(г)} + H_{2(г)} \rightleftharpoons C_2H_{4(г)}$
- В) $CO_{(г)} + SO_{3(г)} \rightleftharpoons CO_{2(г)} + SO_{2(г)}$
- Г) $H_{2(г)} + Br_{2(г)} \rightleftharpoons 2 HBr_{(г)}$

13. Наситен разтвор за дадена температура е разтвор, в който:

- А) разтвореното вещество и разтворителят са в отношение 1:1
- Б) се съдържа толкова разтворено вещество, колкото е разтворимостта му
- В) целите молекули и йоните са в отношение 1:1
- Г) разтвореното вещество е повече от разтворителя

14. За дезинфекция на рани се използва йодна тинктура – разтворен в етанол йод (I_2) с масова част 5%. Колко грама йод се съдържат в 50 g йодна тинктура?

- А) 10 g
- Б) 2,50 g
- В) 1 g
- Г) 0,25 g

15. По повод авария в хранилище на завод за производство на алуминий в Унгария журналисти алармираха за опасността от вливане на отпадъци с основен характер в река Дунав. Преценете кое от изказаните по този повод твърдения за рН на речната вода може да е вярно:

- А) ще нарастне поне с единица
- Б) ще се намали поне с единица
- В) ще се намали поне 2 пъти
- Г) ще се увеличи 3-4 пъти

16. Ученик имал за задача да определи с универсален индикатор рН на три проби: оцет, кръв, варна вода. Той написал резултатите в таблица, но пропуснал да запише наименованията на пробите.

Проба	рН
1.	10 – 11
2.	6,5 – 7,5
3.	2 – 3

Какво трябва да запише ученикът в колона «Проба»?

- А) 1 – оцет; 2 – кръв; 3 – варна вода
- Б) 1 – варна вода; 2 – оцет; 3 – кръв
- В) 1 – кръв; 2 – оцет; 3 – варна вода
- Г) 1 – варна вода; 2 – кръв; 3 – оцет

17. Кое е ГРЕШНОТО наименование?

- А) HNO_3 – нитратна киселина
- Б) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ – меден динитрат
- В) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ – диалуминиев трисулфат
- Г) $\text{Pb}(\text{OH})_2$ – оловен дихидроксид

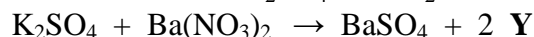
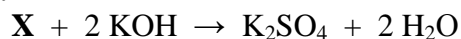
18. В металургичните заводи оловото се получава от PbS. Първият етап на промишления процес е „пържене” на рудата – PbS се нагрява при висока температура в кислородна среда, при което се получават два оксида: оловен оксид и серен диоксид. Отделят се 827 kJ топлина. Кое уравнение изразява вярно процеса „пържене” на рудата PbS?

- А) $2 \text{PbS} + 3 \text{O} \rightarrow 2 \text{PbO} + \text{S}_2\text{O} + 827 \text{ kJ}$
- Б) $2 \text{PbS} + 3 \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{PbO} + 2 \text{SO}_2 - 827 \text{ kJ}$
- В) $2 \text{PbS} + 6 \text{O} \rightarrow 2 \text{PbO} + 2 \text{SO}_2 + 827 \text{ kJ}$
- Г) $2 \text{PbS} + 3 \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{PbO} + 2 \text{SO}_2 + 827 \text{ kJ}$

19. В кое уравнение правата реакция НЕ е неутрализация?

- А) $\text{Pb}(\text{OH})_2 + 2 \text{HNO}_3 \rightleftharpoons \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$
- Б) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH} + \text{KOH} \rightleftharpoons \text{C}_6\text{H}_5\text{COOK} + \text{H}_2\text{O}$
- В) $\text{Al}(\text{OH})_3 + 3 \text{HI} \rightleftharpoons \text{AlI}_3 + 3 \text{H}_2\text{O}$
- Г) $\text{ZnSO}_4 + 2 \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Zn}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4$

20. В превръщанията:



веществата X и Y могат да бъдат съответно:

- А) SO_3 и BaO_2
- Б) H_2S и K_2SO_3
- В) H_2SO_4 и KNO_3
- Г) SO_2 и KNO_2

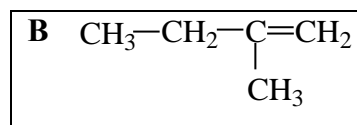
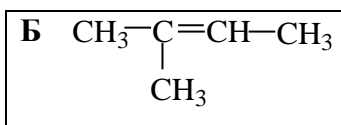
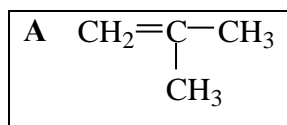
21. CH_4 е парников газ с около 23 пъти по-силен парников ефект от този на CO_2 . През последните сто години количеството CH_4 в атмосферата значително нарасна. Възможно е това да се дължи главно на:

- А) затопляне на планетата
- Б) пресушаване на блатата
- В) намаляване на запасите от природен газ
- Г) усилено развитие на животновъдството и земеделието

22. NaOH е вещество, което в домакинството може да се използва за:

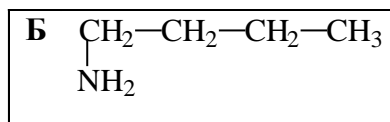
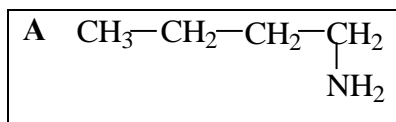
- А) пране на килими и завеси
- Б) прочистване на запушени канали
- В) консервиране на плодове и зеленчуци
- Г) избелване на вълнени и копринени тъкани

23. Кое от съединенията А, Б, В е 2-метил-1-бутен?



- А) А
- Б) Б
- В) В
- Г) нито едно

24. Формулите А и Б означават:



- А) едно и също съединение
- Б) два верижни изомера
- В) два позиционни изомера
- Г) два и верижни, и позиционни изомера

25. Коя двойка съединения са хомолози?

- А) $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$ и $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- Б) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$ и CH_3NH_2
- В) CH_3Cl и CH_2Cl_2
- Г) C_2H_6 и C_3H_6

26. За глицерола е вярно, че е:

- А) тривалентен наситен алкохол
- Б) неразтворим във вода
- В) отровна течност
- Г) продукт на хидролизата на сапуни

27. Синтетичните полимери се получават чрез:

- А) химична преработка на природни полимери
- Б) химична преработка на изкуствени полимери
- В) химична преработка на нискомолекулни съединения
- Г) механична обработка на нискомолекулни съединения

28. Забраненият за употреба CCl_2F_2 (фреон - 12) се получава при взаимодействието: $\text{HF} + \text{CCl}_4 \rightarrow \text{CCl}_2\text{F}_2 + \text{HCl}$. Уравнението ще се изравни, ако пред химичните формули отляво надясно се напишат съответно следните коефициенти:

- А) 1, 2, 2, 1
- Б) 2, 1, 2, 1
- В) 2, 1, 2, 2
- Г) 2, 1, 1, 2

29. В схемата: алкани $\xrightarrow{-\text{H}_2}$ X $\xrightarrow{+\text{H}_2\text{O}}$ Y веществата X и Y съответно са:

- А) X = алкини; Y = алкохоли
- Б) X = алкени; Y = алдехиди
- В) X = алкини; Y = кетони
- Г) X = алкени; Y = алкохоли

30. Коя от изброените киселини се получава при ферментация на етилов алкохол и се използва като консервант и подправка в готварството?

- А) салицилова киселина
- Б) олеинова киселина
- В) метанова киселина
- Г) етанова киселина

31. „Три души са загинали и седмина са ранени при експлозия на газ в каменовъглената мина "Ткибули" в Западна Грузия" – съобщи БТА. Кой може да е газът, причинил взрива?

- А) въглероден диоксид
- Б) въглероден оксид
- В) метан
- Г) озон

32. Един разтвор съдържа NH_4^+ , Na^+ , Cl^- и SO_4^{2-} йони. Ако към този разтвор се прибави разтвор на $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, се получава утайка от:

- А) NaNO_3
- Б) NH_4NO_3
- В) BaSO_4
- Г) BaCl_2

33. На графиката са представени експериментални данни за разтворимостта на солта $KClO_3$. Ако в чаша със 100 g вода се разтворят 40 g $KClO_3$, при $80^\circ C$ в чашата ще има:

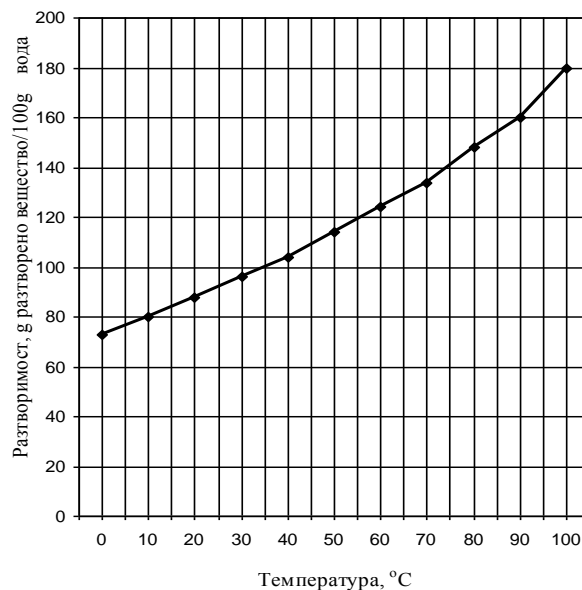
- А) преситен разтвор
- Б) наситен разтвор
- В) ненаситен разтвор
- Г) наситен разтвор и неразтворена сол

34. Калиевата основа не се пипа с ръка, защото ще:

- А) избухне и ще се разложи
- Б) разяде кожата на ръката
- В) се загрее и ще се изпари
- Г) се запали и ще изгори

35. Единицата за количество вещество е:

- А) kg
- Б) mol
- В) g/cm^3
- Г) g/mol



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

36. Отговорете на въпроси А) и Б) въз основа на данните в таблицата:

	Химичен елемент А	Химичен елемент Б
ПРОСТО ВЕЩЕСТВО	При обикновени условия е твърдо вещество с метална кристална решетка.	Образува само едно просто вещество с двуатомни молекули, съставна част на въздуха.
ОКСИДИ	Образува само един оксид от типа АО.	Взаимодейства пряко с кислород само при много висока температура, като образува оксид от типа БО.
ОТНАСЯНЕ НА ПРОСТОТО ВЕЩЕСТВО КЪМ ВОДА	Реагира с вода, като се образува разтворима основа и се отделя газ X_2 .	Не реагира с вода.

А) Напишете химичните знаци на два химични елемента А и Б, които отговарят на посочените в горната таблица условия.

Б) Кой е газът X_2 ?

37. Във воден разтвор протича обратимият процес:

$C_2H_5COOH + CH_3OH \rightleftharpoons C_2H_5COOCH_3 + H_2O$. Процесът се катализира от H^+ .
Как ще повлияе прибавянето на разредена сярна киселина (H_2SO_4) върху:

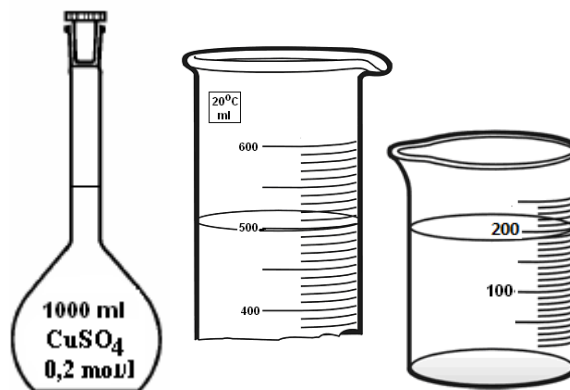
- А) скоростта на получаване на $C_2H_5COOCH_3$?
- Б) скоростта на изразходване на C_2H_5COOH и CH_3OH ?
- В) химичното равновесие, ако реакционната система е в състояние на химично равновесие?

38. Ученик приготвил за лабораторна работа 1 литър разтвор на CuSO_4 с концентрация $0,2 \text{ mol/l}$.

А) Ученикът измерил с мерителен цилиндър 500 ml от разтвора.

Колко мола и колко грама CuSO_4 се съдържат в мерителния цилиндър? ($M(\text{CuSO}_4) \approx 160 \text{ g/mol}$)?

Б) Ученикът прехвърлил разтвора от мерителния цилиндър в чаша, поставил чашата на загрят котлон и изпарил част от водата, така че обемът на разтвора станал 200 ml.



Колко е моларната концентрация на разтвора в чашата след изпаряването на водата?

39. Овощар трябва да приготви бордолезов разтвор. За да не се увредят овощните дървета, бордолезовият разтвор трябва да е с pH в интервала 7,5 – 8,5.

А) Овощарят разтваря син камък ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) във вода и проверява pH на получения разтвор с виолетова лакмусова хартия. Тя се оцветява в розово. Какъв е характерът на разтвора?

Б) По цвета на лакмуса овощарят прави извод, че pH на разтвора е по-малко/по-голямо от 7 (изберете и напишете вярното) и за да получи нужното pH, той добавя: $\text{Ca}(\text{OH})_2$, CH_3COOH , NaNO_3 (изберете и напишете вярното).

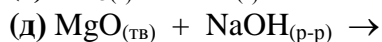
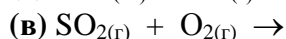
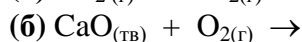
40. За всяко съединение от колона I изберете наименование от колона II.

Колона I	Колона II
А) Na_2SO_4	1. азотен диоксид
Б) Na_2S	2. диазотен оксид
В) NO_2	3. манганов карбонат
Г) MgCO_3	4. магнезиев трикарбонат
	5. магнезиев карбонат
	6. динатриев сулфид
	7. динатриев сулфат
	8. динатриев сулфит
	9. динатриев тетрасулфат

(Отговорите запишете с буква и цифра срещу нея.)

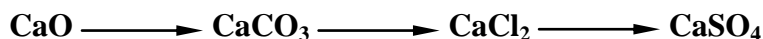
41. Дадени са 5 двойки вещества.

А) Довършете и изравнете уравненията само на възможните взаимодействия:



Б) От възможните взаимодействия от (а) до (д) кой процес се използва в производството на сярна киселина?

42. Изразете с химични уравнения прехода:



43. Отговорете с *Да* или *Не*:

- А) Натрият се среща в природата само в химични съединения с други елементи.
Б) Среброто е метал с голяма електропроводимост, пластичност и корозионна устойчивост.
В) Азотният оксид се образува от азот и кислород в двигателите с вътрешно горене.
Г) Кислородът съставлява около 78% от въздуха.
Д) И графитът, и диамантът са изградени от въглеродни атоми.
Е) Нитратите са вредни за растенията.

44. За всяко съединение от колона I изберете наименование от колона II.

Колона I	Колона II
А) C ₃ H ₆	1. бензен
Б) C ₆ H ₅ COOH	2. пропен
В) CH ₃ COOH	3. пропан
Г) CH ₃ COCH ₃	4. ацетон
	5. фенол
	6. мравчена киселина
	7. бензоена киселина
	8. оцетна киселина

(Отговорите запишете с буква и цифра срещу нея.)

45. Изразете с рационални структурни формули три изомера на съединение с молекулна формула C₄H₉Br.

46. За всеки клас съединения от колона I изберете едно или повече съединения от колона II, които принадлежат към този клас.

Колона I	Колона II
А) Кетони	1) HCHO
Б) Феноли	2) C ₆ H ₅ OH
В) Естери	3) C ₂ H ₅ COC ₂ H ₅
	4) HCOOCH ₃
	5) $\text{CH}_3\text{CH}_2\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{O}-\text{CH}_3$
	6) CH ₃ -CH ₂ -O-CH ₃

(Отговорите запишете с буква и цифра/цифри срещу нея.)

47. От съединенията от (1) до (4) изберете две, които встъпват във взаимодействие с водород. Изразете с химични уравнения двете реакции с водород и назовете продуктите.



48. Дадени са преходите: $C_2H_4 \xrightarrow{1} C_2H_5OH \xrightarrow{2} CH_3COOC_2H_5 + H_2O$

А) Изразете с химични уравнения преходите 1 и 2.

Б) Посочете вида на органичния продукт от преход 2 (кетон, естер, киселина, сол) и запишете наименованието му.

49. Запишете подходящите за текста думи и изрази, като изберете от следните:

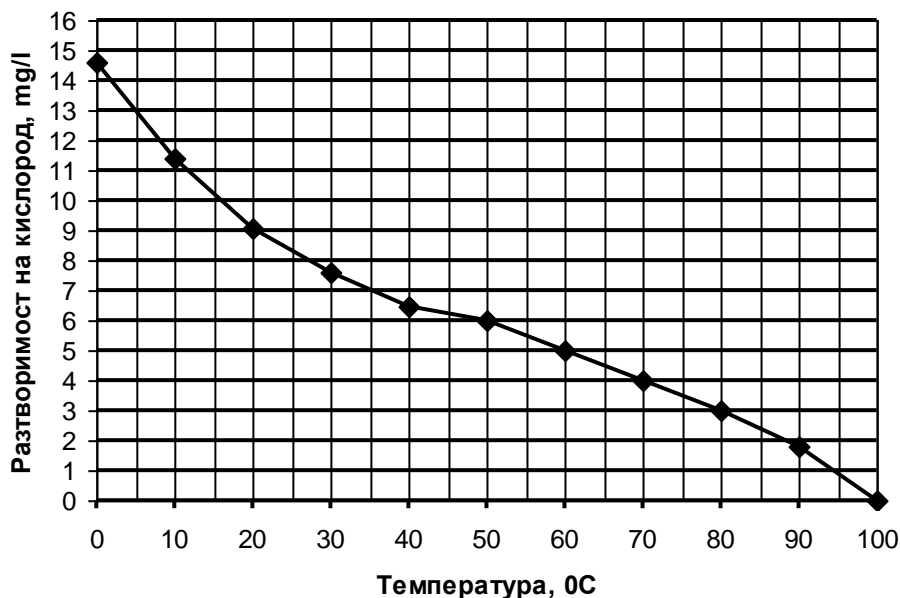
озоновия слой, замърсяването, чистотата на въздуха, "нисковъглеродна", "високвъглеродна", изкопаеми горива, възобновяеми източници, биомаса, слънчева енергия.

За да намали зависимостта си от вноса на изкопаеми горива и да намали _____, Европейският съюз трябва да има _____ икономика, използваща все по-малко _____ в индустрията, транспорта и бита и все повече възобновяеми източници на енергия. Това предполага решително преминаване към вятърна енергия, горива от биомаса, водни и слънчеви електроцентрали.

50. Съдържанието на кислород във водните басейни е от изключително важно значение за живота на водните обитатели. На графиката е показана зависимостта на разтворимостта на кислород в чиста вода. От графиката определете:

А) Разтворимостта на кислорода при 15°C. Колко пъти разтворимостта на O₂ при 60°C е по-голяма/по-малка (*изберете вярното*) от тази при 15°C?

Б) Като се има предвид, че в размножителния й период за пъстървата е необходим кислород не по-малко от 7 mg/l, от каква температура нагоре размножаването на пъстървите е застрашено?



Периодична таблица на химичните елементи

	I A												VIII A					
I	1 H 1,0																2 He 4,0	
II	3 Li 7,0	II A 4 Be 9,0											III A 5 B 10,8	IV A 6 C 12,0	V A 7 N 14,0	VI A 8 O 16,0	VII A 9 F 19,0	10 Ne 20,0
III	11 Na 23,0	12 Mg 24,3	III B	IV B	V B	VI B	VII B	----	VIII B	----	I B	II B	13 Al 27,0	14 Si 28,0	15 P 31,0	16 S 32,0	17 Cl 35,5	18 Ar 40,0
IV	19 K 39,0	20 Ca 40,0	21 Sc 45,0	22 Ti 48,0	23 V 51,0	24 Cr 52,0	25 Mn 55,0	26 Fe 56,0	27 Co 59,0	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 75,0	34 Se 79,0	35 Br 80,0	36 Kr 84,0
V	37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 89,0	40 Zr 91,2	41 Nb 93,0	42 Mo 96,0	43 Tc (97)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106	47 Ag 108	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 128,0	53 I 127	54 Xe 131
VI	55 Cs 133	56 Ba 137	57 La 138, 9	72 Hf 178	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (210)	85 At (210)	86 Rn (222)
VII	87 Fr (223)	88 Ra 226	89 Ac (227)	104 Rf	105 Db	106 Sb	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 xxx	111 xxx	112 xxx						

	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
Лантаноиди	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
	140	141	140	(147)	150	152	157	159	162	165	167	169	173	175
	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Актиноиди	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr
	232	231	238	237	(244)	(243)	(247)	(247)	(251)	(254)	(257)	(258)	(255)	(256)

Ред на електроотрицателността

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

Редове на относителната активност

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

S	I₂	Br₂	Cl₂	F₂
S²⁻	2I⁻	2Br⁻	2Cl⁻	2F⁻

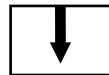
Разтворимост на соли, хидроксиди и киселини във вода

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 ⁻														
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 ⁻														

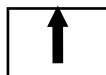
Разтворимо
Вещество



Утайка



Газ



Слабо разтворимо
вещество



Разлага се



Слаб
електролит

