

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

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

23 май 2025 г.

ПРОФИЛИРАНА ПОДГОТОВКА

ВАРИАНТ 2

ЧАСТ 1 (Време за работа - 90 минути)

Отговорите на задачите от 1. до 30. вкл. отбелязвайте в листа за отговори (първа част)!

1. Атомите на елемент имат 2 електрона във външния (n) електронен слой и 14 електрона в предходния (n-1) слой. Какъв е видът на елемента?

- А) s
- Б) p
- В) d
- Г) f

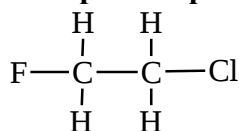
2. Какъв вид химична връзка НЕ се съдържа в съединението KNO_3 ?

- А) йонна
- Б) координативна (донорно-акцепторна)
- В) делокализирана π -връзка
- Г) ковалентна

3. В молекулата на кое от съединенията има атом в sp^2 -хибридно състояние?

- А) NH_3
- Б) H_2O
- В) CH_3CHO
- Г) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

4. Като използвате данните за електроотрицателността на атомите, определете коя е най-полярната връзка в съединението:



Атом	H	C	F	Cl
Електроотрицателност	2,1	2,5	4,0	3,0

- А) $\text{C}-\text{Cl}$
- Б) $\text{C}-\text{H}$
- В) $\text{C}-\text{C}$
- Г) $\text{C}-\text{F}$

5. При разтваряне на нишадър NH_4Cl във вода реакционният съд се охлажда. Протичащият процес е:

- А) екзотермичен, $\Delta H > 0$
- Б) екзотермичен, $\Delta H < 0$
- В) ендотермичен, $\Delta H > 0$
- Г) ендотермичен, $\Delta H < 0$

6. Системата $\text{Fe}_2\text{O}_{3(\text{тв})} + 3\text{CO}_{(\text{г})} \rightleftharpoons 2\text{Fe}_{(\text{тв})} + 3\text{CO}_{2(\text{г})}$ е в състояние на химично равновесие. Изразът за равновесната константа (K_p) е:

- А) $K_p = \frac{p^3(\text{CO})}{p^3(\text{CO}_2)}$
- Б) $K_p = \frac{p^3(\text{CO}_2)}{p^3(\text{CO})}$
- В) $K_p = \frac{p^3(\text{CO}) \cdot p(\text{Fe}_2\text{O}_3)}{p^3(\text{CO}_2) \cdot p^2(\text{Fe})}$
- Г) $K_p = \frac{p^3(\text{CO}_2) \cdot p^2(\text{Fe})}{p^3(\text{CO}) \cdot p(\text{Fe}_2\text{O}_3)}$

7. При коя от равновесните системи понижаването на общото налягане при постоянна температура ще увеличи добива на газообразния продукт?

- А) $2\text{CO}_{(\text{г})} \rightleftharpoons \text{CO}_{2(\text{г})} + \text{C}_{(\text{тв})}$
- Б) $2\text{NO}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_{4(\text{г})}$
- В) $\text{CaCO}_{3(\text{тв})} \rightleftharpoons \text{CaO}_{(\text{тв})} + \text{CO}_{2(\text{г})}$
- Г) $\text{N}_{2(\text{г})} + \text{O}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons 2\text{NO}_{(\text{г})}$

8. Кинетичното уравнение на реакцията: $2\text{A}_{(\text{г})} + \text{B}_{(\text{г})} \rightarrow \text{A}_2\text{B}_{(\text{г})}$, е $v = k \cdot c(\text{A})^2$. Как и колко пъти ще се промени скоростта ѝ, ако концентрацията на А се увеличи 2 пъти и тази на В се намали 4 пъти при постоянна температура?

- А) ще се намали 2 пъти
- Б) ще се намали 4 пъти
- В) ще се увеличи 2 пъти
- Г) ще се увеличи 4 пъти

9. Наситен воден разтвор на захароза е разреден с вода. Кое от твърденията е вярно за получения ненаситен разтвор в сравнение с наситения?

- А) Има по-ниско парно налягане.
- Б) Кипи при по-висока температура.
- В) Има по-ниско осмотично налягане.
- Г) Замръзва при по-ниска температура.

10. Дадени са водни разтвори на вещества с концентрация 0,1 mol/L при 25 °C. Кой от тях има най-ниска стойност на pH?

- А) H_2SO_4
- Б) $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- В) K_2CO_3
- Г) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$

11. Елементът Е е от 16. (VI A) група. Относителната му атомна маса е приблизително два пъти по-голяма от атомния му номер. Образува жълти твърди прости вещества при обикновени условия. В кой период се намира елементът Е?

- А) първи
- Б) втори
- В) трети
- Г) четвърти

12. Кое от веществата има най-висока химическа активност към кислорода?

- А) Na
- Б) Fe
- В) Rb
- Г) Pb

13. Оксидът А реагира със силни основи и киселини, но не и с вода. Оксидът А е:

- А) основен
- Б) неутрален
- В) киселинен
- Г) амфотерен

14. Кои неорганични съединения НЕ съдържат сложни ковалентни връзки?

- А) алкални сулфати
- Б) алкални пероксиди
- В) алкалоземни фосфати
- Г) алкалоземни карбонати

15. Сярата има ниска температура на топене и се стрива лесно, защото строежът ѝ е:

- А) йонен
- Б) атомен
- В) метален
- Г) молекулен

16. С уравнения са означени химични процеси. При кое от тях е допусната ГРЕШКА при определяне на продуктите?

- А) $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- Б) $\text{CuO} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- В) $\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{MgSO}_4 + \text{H}_2$
- Г) $\text{Cu} + 2\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2$

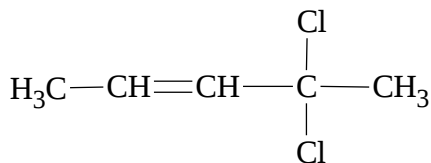
17. Определете ГРЕШНОТО твърдение за приложението и въздействието на веществата.

- А) Сплави на алуминия се използват в самолетостроенето.
- Б) Наличието на фреони в атмосферата води до изтъняване на озоновия слой.
- В) Сулфатът на алуминия намира приложение в пречистването на води.
- Г) Желязото се използва като антикорозионно покритие на стоманени изделия.

18. Въглеродът А съдържа една π -връзка и обезцветява бромна вода. Въглеродът А е:

- А) алкан
- Б) алкен
- В) алкин
- Г) арен

19. Определете наименованието на съединението по номенклатурата на IUPAC.

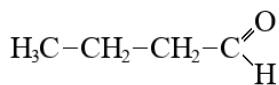


- А) 2,2-дихлоропент-3-ен
- Б) 4,4-дихлоропент-2-ен
- В) 2-дихлоропент-3-ен
- Г) 4-дихлоропент-3-ен

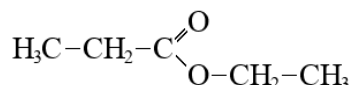
20. Коя от реакциите е заместителна?

- А) халогениране на етин
- Б) сулфониране на толуен
- В) дехидратация на етанол
- Г) хидриране на пропен

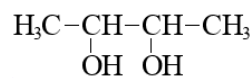
21. Коя двойка от дадените съединения са хомолози?



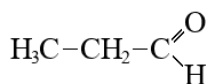
(1)



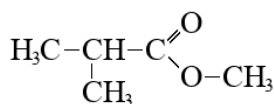
(2)



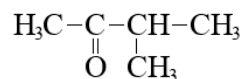
(3)



(4)



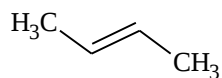
(5)



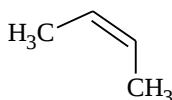
(6)

- А) (1) и (4)
- Б) (2) и (5)
- В) (1) и (2)
- Г) (3) и (5)

22. Кои от съединенията са стереоизомери, отговарящи на формулата C_4H_8 ?



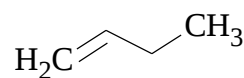
(1)



(2)



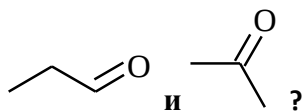
(3)



(4)

- А) (1) и (2)
- Б) (1) и (4)
- В) (1) и (3)
- Г) (3) и (4)

23. Какъв вид изомери са съединенията помежду си:

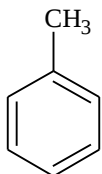


- А) верижни
- Б) енантиомери
- В) функционални
- Г) π-диастереомери

24. В молекулата на въглехидрат експериментално е доказано наличие на алдехидна група и няколко хидроксилни групи. Въглехидратът може да е:

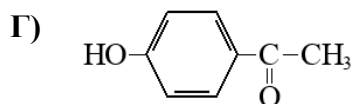
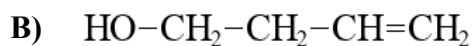
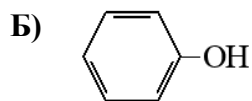
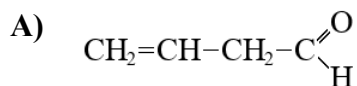
- А) глюкоза
- Б) целулоза
- В) захароза
- Г) нишесте

25. С кое вещество НЕ реагира съединението?



- А) Cl_2 / светлина
- Б) Br_2 / FeBr_3
- В) к. HNO_3 / к. H_2SO_4
- Г) NaCl / H_3O^+

26. Кое от съединенията обезцветява бромна вода и участва в реакция „сребърно огледало“ с амоначен разтвор на Ag_2O ?



27. Определете реда, в който силата на основите нараства, като използвате данните за константите на основност (K_b).

Основа	CO_3^{2-}	PO_4^{3-}	SO_3^{2-}
K_b при 25 °C	$1,8 \cdot 10^{-4}$	$2,2 \cdot 10^{-2}$	$1,8 \cdot 10^{-7}$

- А) SO_3^{2-} ; PO_4^{3-} ; CO_3^{2-}
 Б) CO_3^{2-} ; PO_4^{3-} ; SO_3^{2-}
 В) PO_4^{3-} ; SO_3^{2-} ; CO_3^{2-}
 Г) SO_3^{2-} ; CO_3^{2-} ; PO_4^{3-}

28. В две епруветки са поставени по 1 cm³ водни разтвори на Ba^{2+} йони с молна концентрация $2,0 \cdot 10^{-5}$ mol/L. Към всяка епруветка се добавя по 1 cm³ разтвор на сярна киселина с различна молна концентрация, представена в таблицата. Къде се образува утайка? $K_s(\text{BaSO}_4) = 1,1 \cdot 10^{-10}$

№ на епруветката	1	2
Молна концентрация на добавената H_2SO_4 , [mol/L]	$1,0 \cdot 10^{-1}$	$2,0 \cdot 10^{-8}$

- А) и в двете епруветки
 Б) в нито една от двете епруветки
 В) само в епруветка 1
 Г) само в епруветка 2

29. С бистра варна вода ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) НЕ може да се докаже разтворен във вода:

- А) меден сулфат
 Б) калиев нитрат
 В) амониев хлорид
 Г) въглероден диоксид

30. Колко е рОН на воден разтвор с обем 5,0 L, съдържащ 0,050 mol NaOH?

- А) 1,0
 Б) 2,0
 В) 12,0
 Г) 13,0

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА
ДЪРЖАВЕН ЗРЕЛОСТЕН ИЗПИТ ПО
ХИМИЯ И ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА
23 май 2025 г.
ПРОФИЛИРАНА ПОДГОТОВКА
ВАРИАНТ 2
ЧАСТ 2 (Време за работа - 150 минути)

Отговорите на задачите от 31. до 34. вкл. запишете в листа за отговори (втора част)!

ЗАДАЧА № 31. ОКСИДИ

Оксидите са едни от най-разпространените съединения на Земята. Те влизат в състава на хидросферата и на голяма част от литосферата.

1. Според свойствата си оксидите се разделят на основни, киселинни, амфотерни и неутрални. Дадени са формулите на следните оксиди: Al_2O_3 , CaO , NO_2 , CO_2 , SO_2 , P_2O_3 и CO .

1.А. Кой от оксидите е неутрален? *Запишете формулата му в листа за отговори.*

1.Б. Кой от оксидите **НЕ** може да се получи при пряко взаимодействие на съответните прости вещества? *Запишете формулата му в листа за отговори.*

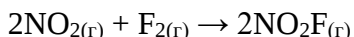
1.В. За кои от оксидите се отнасят твърденията:

А) Съответният му хидроксид намира приложение в строителството.

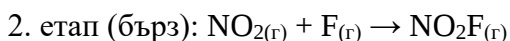
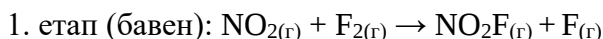
Б) Използва се в производството на силна киселина, която се съдържа в оловните акумулатори.

Запишете формулите на съответните оксиди в листа за отговори срещу буквите А) и Б).

2. Азотният диоксид се окислява от флуор по уравнението:



Установено е, че реакцията протича на два етапа:



2.А. Определете скоростоопределящия етап на реакцията. *Запишете номера на избрания етап в листа за отговори.*

2.Б. Запишете кинетичното уравнение на реакцията за скоростоопределящия етап.

2.В. Как може да се увеличи скоростта на реакцията на окисление на NO_2 от флуор? Изберете възможните начини от предложените по-долу. *Запишете съответните букви в листа за отговори.*

А) Увеличаване на молната концентрация на NO_2 четири пъти при постоянна температура.

Б) Понижаване на общото налягане при постоянна температура.

В) Увеличаване обема на реакционната смес при постоянна температура.

Г) Повишаване на температурата при постоянно налягане.

3. Серният диоксид се окислява до серен триоксид при повишена температура по уравнението $2\text{SO}_{2(\text{r})} + \text{O}_{2(\text{r})} \rightleftharpoons 2\text{SO}_{3(\text{r})}$. Процесът е екзотермичен, ускорява се от различни катализатори.

3.А. Определете вида на катализата, ако катализаторът е: (1) $\text{V}_2\text{O}_{5(\text{тв})}$; (2) $\text{NO}_{(\text{r})}$.

В листа за отговори (втора част) срещу (1) и (2) запишете вида на катализата.

3.Б. При определени условия в системата се установява състояние на химично равновесие. Напишете равновесната константа K_c на процеса.

3.В. Кой от изброените по-долу фактори водят до повишаване добива на продукта в тази система.

В листа за отговори (втора част) запишете съответните букви.

А) понижаване на температурата

Б) внасяне на по-голямо количество катализатор

В) повишаване на налягането над реакционната смес

Г) повишаване на концентрацията на кислорода

ЗАДАЧА № 32. АРОМАТНИ ВЪГЛЕВОДОРОДИ

Бензенът е най-простият представител на ароматните въглеводороди.

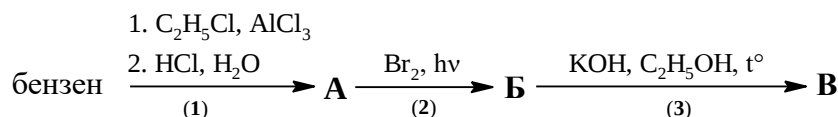
1. Всички въглеродни атоми в молекулата на бензена са в sp^2 -хибридно състояние. Молекулата му е равнинна.

1.А. Определете вида на молекулата на бензена (*полярна* или *неполярна*). Запишете избраната дума в листа за отговори.

1.Б. Изберете подходящите думи (*йонна, ковалентна полярна, ковалентна неполярна, координативна (донорно-акцепторна), π -делокализирана, метална, проста σ -*), които се отнасят до всички химични връзки в бензена. Запишете ги в листа за отговорите.

1.В. В кой от разтворителите (вода или хексан) бензенът има по-висока разтворимост при 25 °C? Обяснете защо.

2. Бензенът е изходно вещество в следните превръщания:



2.А. Запишете със съкратени структурни (или скелетни) формули веществата А, Б и В, ако знаете, че Б е вторичен алкилхалогенид. Преходите $\text{бензен} \rightarrow \text{А}$ и $\text{А} \rightarrow \text{Б}$ са реакции на монозаместване.

2.Б. Определете вида (*заместване, присъединяване, елиминиране*) на органичните реакции. В листа за отговори срещу номера на всяка реакция запишете вида ѝ.

3. Тривиалното наименование на съединението **В** е стирен. Едно от приложенията му е за получаване на полимера полистирен.

3.А. С кои два от изброените реактиви може да се докаже стиренът?

А) бромна вода

Б) реактив на Толенс - $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$

В) воден разтвор на FeCl_3

Г) разреден воден разтвор на KMnO_4

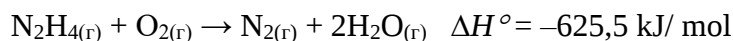
Запишете съответните букви в листа за отговори.

3.Б. Запишете със съкратена структурна (или скелетна) формула полимера полистирен.

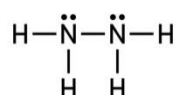
ЗАДАЧА № 33. СЪЕДИНЕНИЯ НА АЗОТА

Газът азот има ниска химическа активност, но образува разнообразни съединения.

1. Хидразинът N_2H_4 е съединение на азота, което се използва като ракетно гориво. Гори с отделяне на голямо количество топлина по уравнението:



1.А. Определете хибридно състояние на азотните атоми в молекулата на хидразина:



1.Б. Изчислете изменението на енталпията (в kJ) при изгаряне на 3,2 g хидразин. Резултатът закръглете до първия знак след десетичната запетая.

2. Азотистата киселина HNO_2 е слаба киселина, която съществува само във воден разтвор.

2.А. Запишете химичното уравнение на протолитното равновесие, в което участва азотистата киселина. Запишете израза за протолитната ѝ константа.

2.Б. Изчислете рН на разтвор на азотиста киселина, в който молната концентрация на H_3O^+ е $1,0 \cdot 10^{-5} \text{ mol/L}$.

3. Азотната киселина е едно от най-важните съединения на азота. В лабораторната практика се използва за разтваряне на някои малкоразтворими сулфиди. В табл. 33.1. са представени данни за произведението на разтворимост K_s на някои сулфиди.

Таблица 33.1.

Сулфид	ZnS	PbS	CuS
K_s при 25 °C	$2,0 \cdot 10^{-25}$	$3,2 \cdot 10^{-28}$	$7,9 \cdot 10^{-37}$

3.А. Коя от солите в табл. 33.1. има най-малка разтворимост във вода? В листа за отговори напишете формулата на съответния сулфид.

3.Б. Приготвени са наситени водни разтвори на сулфидите от табл. 33.1. при 25 °C. В кой от тях равновесната молна концентрация на S^{2-} е най-висока? В листа за отговори напишете формулата на съответния сулфид.

3.В. Медният сулфид се разтваря частично в топла разредена азотна киселина. При реакцията се получават меден(II) нитрат, сяр, азотен(II) оксид и вода. Запишете химичното уравнение на описания процес. Изравнете уравнението чрез метода на електронния баланс.

ЗАДАЧА № 34. МАЛЕИНОВА КИСЕЛИНА

Малеиновата киселина е ненаситена дикарбоксилна киселина с относителна молекулна маса 116.

1. Малеиновата киселина съдържа само елементите въглерод, водород и кислород. В една молекула от тази киселина има четири водородни и четири кислородни атома. Определете молекулната формула на малеиновата киселина. Подкрепете отговора си с изчисления. ($A_r(\text{C}) = 12,0$; $A_r(\text{H}) = 1,0$; $A_r(\text{O}) = 16,0$).

2. Малеиновата киселина е (Z)-изомерът (cis-изомер) на ненаситената дикарбоксилна киселина. Запишете формулата на малеиновата киселина, като изразите пространственото разположение на заместителите при двойната връзка.

3. π -Диастереомерът на малеиновата киселина се нарича фумарова киселина. Двете киселини се различават съществено по свойства. В табл. 34.1. са дадени характерни константи за двете киселини.

Таблица 34.1.

Константи	Малеинова киселина	Фумарова киселина
$T_{\text{топене}}$, [°C]	130	286
pK_{a1} (25 °C)	1,9	3,0
Разтворимост във вода при 20 °C, [g/100g разтворител]	46,9	0,49
Разтворимост в етанол при 20 °C, [g/100g разтворител]	34,4	5,76

3.A. Запишете формулата на фумаровата киселина, като изразите пространственото разположение на заместителите при двойната връзка.

3.B. Като използвате табл. 34.1. определете за коя от двете киселини (малеинова или фумарова) се отнасят твърденията. В листа за отговорите срещу съответната буква запишете наименованието на киселината.

A) При 203 °C е в твърдо състояние.

B) По първата си степен на дисоциация е по-силна киселина от своя пространствен изомер.

B) Има по-висока разтворимост в етанол при 20 °C от своя пространствен изомер.

Г) Наситеният ѝ воден разтвор при 20 °C е с по-висока концентрация на разтвореното вещество в сравнение с наситения воден разтвор на своя пространствен изомер.

4. Малеиновата киселина встъпва в реакции, засягащи сложната връзка въглерод-въглерод.

4.A. Запишете със съкратени структурни (или скелетни) формули продуктите на следните реакции, в които участва малеиновата киселина:

A) хидрогениране

B) хидратация

4.B. При определени условия малеиновата киселина се дехидратира вътрешномолекулно. Получава се съответният цикличен анхидрид. Запишете съкратената структурна (или скелетна) формула на анхидрида в листа за отговори.

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

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

23 май 2025 г.

ПРОФИЛИРАНА ПОДГОТОВКА

**ВАРИАНТ 2
ОТГОВОРИ И КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ**

ЧАСТ 1

Задачи от 1. до 30.

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

Максимален брой точки за първа част: $30 \times 1,5 \text{ т.} = 45 \text{ т.}$

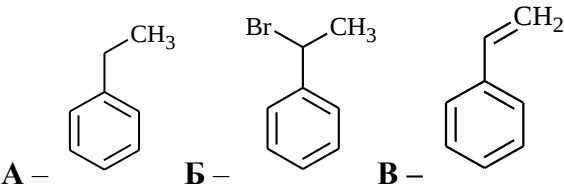
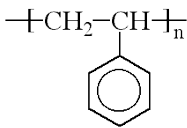
ЧАСТ 2

Задачи от 31. до 34.

ПРИМЕРНИ РЕШЕНИЯ И РЪКОВОДСТВО ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Зад. №31	ОКСИДИ	Точки
1.	1.А. CO	1.А. 1 т.
	1.Б. NO ₂	1.Б. 1 т.
	1.В. А) CaO; Б) SO ₂	1.В. $2 \times 1 = 2 \text{ т.}$
2.	2.А. етап 1	2.А. 1 т.

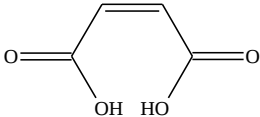
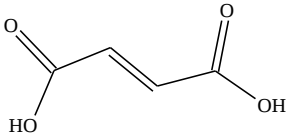
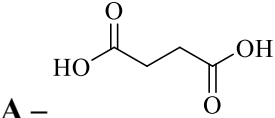
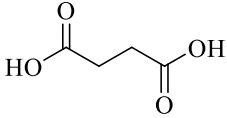
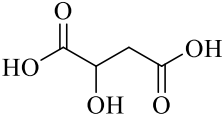
	2.Б. $v = k.c(\text{NO}_2).c(\text{F}_2)$ 2.В. А); Г)	2.Б. 2 т. 2.В. $2 \times 1 = 2$ т.
3.	3.А. (1) – хетерогенна; (2) – хомогенна 3.Б. $K_c = \frac{c^2(\text{SO}_3)}{c^2(\text{SO}_2) \cdot c(\text{O}_2)}$ 3.В. А), В), Г)	3.А. $2 \times 1 = 2$ т. 3.Б. 2 т. 3.В. $3 \times 1 = 3$ т.
Максимален брой точки за задача № 31: 16 точки		

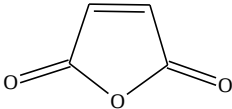
Зад. №32	АРОМАТНИ ВЪГЕВОДОРОДИ	Точки
1.	1.А. неполярна 1.Б. ковалентна полярна, ковалентна неполярна, проста σ-, π-делокализирана. 1.В. В хексан, защото е неполярен разтворител. Неполярните вещества се разтварят в неполярни разтворители.	1.А. 1 т. 1.Б. $4 \times 1 = 4$ т. 1.В. 1 т.
2.	2.А.  2.Б. 1 – заместване; 2 – заместване; 3 – елиминиране	2.А. $3 \times 1 = 3$ т. 2.Б. $3 \times 1 = 3$ т.
3.	3.А. А); Г)  3.Б.	3.А. $2 \times 1 = 2$ т. 3.Б. 1 т.

Максимален брой точки за задача № 32: 15 точки

Зад. №33	СЪЕДИНЕНИЯ НА АЗОТА	Точки
1.	1.А. sp^3	1.А. 1 т.

	1.Б. $n(N_2H_4) = \frac{3,2 \text{ g}}{32 \frac{\text{g}}{\text{mol}}} = 0,1 \text{ mol}$ $\Delta H = 0,1 \text{ mol} \times (-625,5 \frac{\text{kJ}}{\text{mol}}) = -62,6 \text{ kJ}$	1.Б. 1 т. 1 т.
2.	2.А. $HNO_2 + H_2O \rightleftharpoons NO_2^- + H_3O^+$ $K_a = \frac{[NO_2^-][H_3O^+]}{[HNO_2]}$ 2.Б. $pH = -\log[H_3O^+] = 5,0$	2.А 1 + 1 = 2 т. 2.Б. 1 т.
3.	3.А. CuS 3.Б. В разтвора на ZnS 3.В. $3 CuS + 8 HNO_3 \rightarrow 3 Cu(NO_3)_2 + 2 NO + 3 S + 4 H_2O$ $\begin{array}{r l} S^{-2} - 2e^- \rightarrow S^0 & 3 \\ N^{+5} + 3e^- \rightarrow N^{+2} & 6 \end{array}$ (2 т. за изравнено уравнение + 2 т. за електронен баланс)	3.А 1 т. 3.Б. 1 т. 3.В. 2 + 2 = 4 т.
Максимален брой точки за задача № 33: 12 точки		

Зад. №34	МАЛЕИНОВА КИСЕЛИНА	Точки
1.	$M_r(C_xH_4O_4) = 116$, тогава $12x + 4 + 64 = 116$ и $x = 4$ Молекулна формула – $C_4H_4O_4$	1. 1 т. 1 т.
2.		2. 1 т.
3.	3.А.  3.Б. А) фумарова; Б) малеинова; В) малеинова; Г) малеинова	3.А. 1 т. 3.Б. 4 × 1 = 4 т.
4.	4.А.  А –  Б – 	4.А. 2 × 1 = 2 т.

	4.Б. 	4.Б. 2 т.
Максимален брой точки за задача № 34: 12 точки		
<i>Забележка:</i> Признават се всички други верни решения, отговори и начини на написване на формули и уравнения.		
Максимален брой точки за втора част:		55 точки

Максимален брой точки за целия тест: 100 точки