

Националност		№		Оценки	
Име Презиме Фамилия	(Моля, напишете с печатни букви тритете си имена, като подчертаете фамилното си име)				

I Напишете номера на правилния отговор в съответната клетка за отговори.

(Атомни маси: Н – 1,0; С – 12,0; N – 14,0; О – 16,0 и S – 32,0)

(1) В твърдо състояние кое от следните вещества образува молекулна кристална решетка?

- 1) натриев хлорид 2) въглероден диоксид 3) силициев диоксид
4) желязо 5) диамант

(2) Как се нарича газът, който се получава от концентрирана хлороводородна киселина и манганов (IV) оксид при нагряване?

- 1) хлор 2) водород 3) кислород 4) озон

(3) Воден разтвор съдържа Cu^{2+} и Pb^{2+} . Най-подходящият реагент за утаяване на един от двата йона от разтвора е

- 1) азотна киселина 2) натриев карбонат
3) сярна киселина 4) сероводород

(4) Газова смес с обем 4,0 l, състояща се от газ А (молекулна маса 4,0) и газ В (молекулна маса 20), при 0 °С и налягане 1 atm има маса 3,0 g. Колко е моларното съотношение на газ А към газ Б в тази смес?

- 1) 1:4 2) 1:3 3) 1:2 4) 1:1 5) 2:1 6) 3:1 7) 4:1

(5) При електролиза на воден разтвор на натриев нитрат с платинови електроди през разтвора са преминали 0,50 фарада електрически товари. Колко грама газ се е отделил на анода?

- 1) 1,0 2) 2,0 3) 4,0 4) 8,0
 5) 16 6) 23 7) 32 8) 46

(6) Водният разтвор на кое от съединенията от 1) до 5) е киселинен?

- 1) K_2CO_3 2) KCl 3) Na_2SO_4 4) NH_4Cl 5) $NaHCO_3$

(7) Дадени са три метала: А, В и С. Прочетете а) и б) и подредете металите А, В и С по намаляване на способността им да се йонизират:

а) А се разтваря в разредена азотна киселина, а В – не.

б) С реагира с вода при стайна температура, а А и В – не.

- 1) $A > B > C$ 2) $A > C > B$ 3) $B > A > C$
 4) $B > C > A$ 5) $C > A > B$ 6) $B > C > A$

(8) При прибавяне на воден разтвор на (а) амоняк, (б) амониев сулфид и (с) калиев хексацианоферат (II) към воден разтвор, съдържащ Fe^{3+} йони, се образуват утайки. Какъв е цветът на трите утайки?

- 1) бял 2) черен 3) зелен 4) светлосин 5) тъмносин
 6) тъмночервеникаво-кафяв 7) виолетов 8) жълт

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(6)	(7)	(8)		
		(a)	(b)	(c)

II Изчислете рН на разтвор, получен чрез смесване на 10 ml разтвор на HCl с рН 1,0, с 40 ml

(a) разтвор на HCl с концентрация 0,15 mol/l.

(b) разтвор на AgNO₃ с концентрация 0,15 mol/l.

(c) разтвор на NaOH с концентрация 0,15 mol/l.

Ако е необходимо, използвайте $\log 2 = 0,30$, $\log 3 = 0,48$ и $\log 7 = 0,85$.

(a)		(b)		(c)	
-----	--	-----	--	-----	--

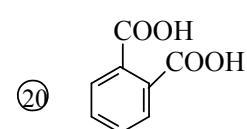
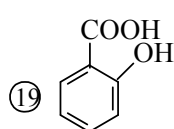
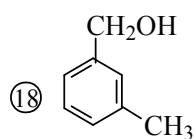
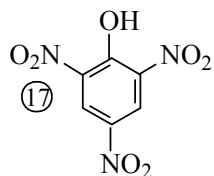
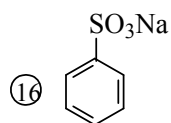
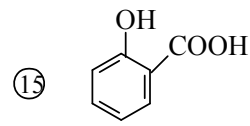
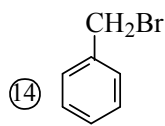
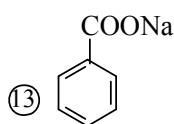
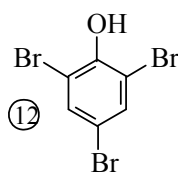
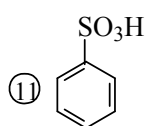
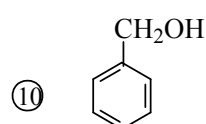
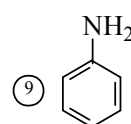
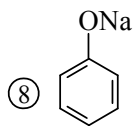
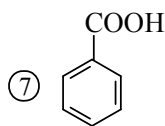
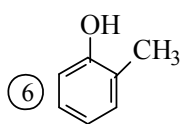
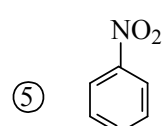
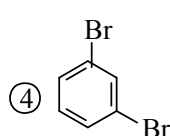
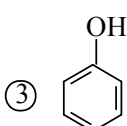
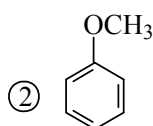
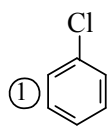
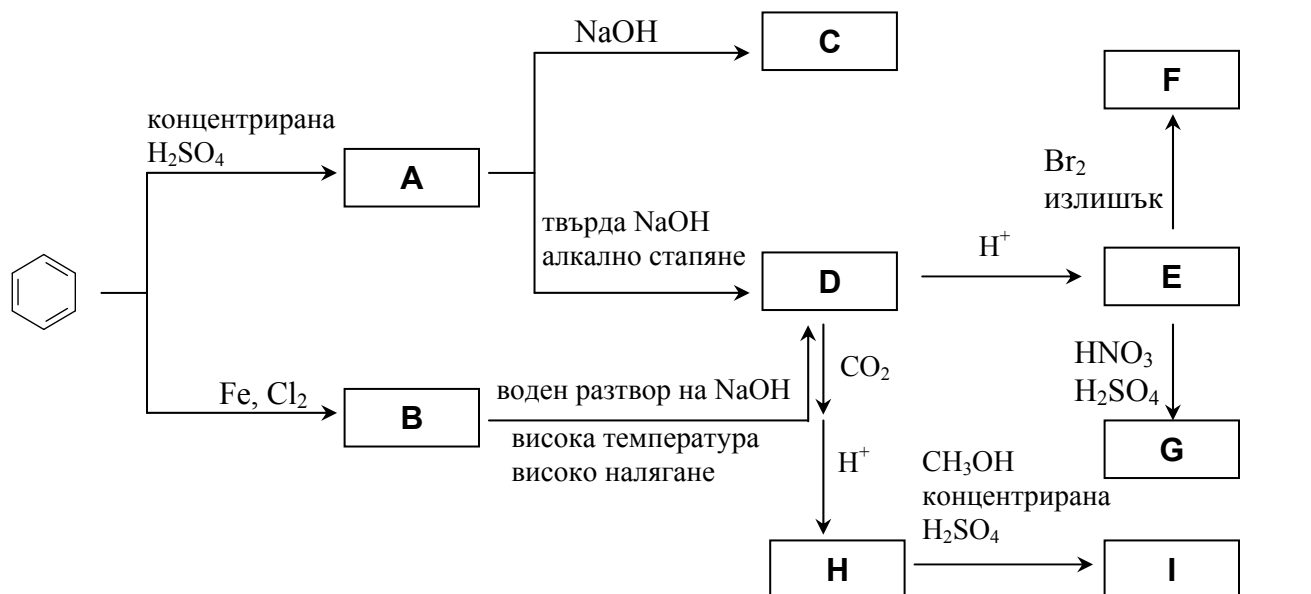
III Разтворимостта на натриев сулфит (Na₂SO₃) е 27 g/100 g вода при 20 °C. Отговорете на въпроси (1) и (2). (Атомни маси: Н – 1,0; О – 16,0 Na – 23,0; и S – 32,0).

(1) Колко е масовата процентна концентрация на наситен разтвор на Na₂SO₃ при 20 °C ?

(2) Колко грама Na₂SO₃·7H₂O могат да се разтворят в 50 g вода при 20 °C?

(1)		%	(2)		g
-----	--	---	-----	--	---

IV Схематично са представени процеси на синтеза на някои ароматни съединения. Изберете измежду структурните формули от ① до ⑳ съответстващите на съединенията от **A** до **I**.



A	B	C	D	E
F	G	H	I	

V Отговорете на въпросите от (1) до (3).

(1) Кое е вярно за природата на фенола? Изберете две от предложените от 1) до 6) твърдения.

- | | |
|--|---------------------------------|
| 1) разтворим във вода и неутрален | 2) неразтворим във вода |
| 3) разтворим във вода и киселинен | 4) разтворим във вода и основен |
| 5) встъпва в реакцията „сребърно огледало” | |
| 6) с воден разтвор на железен (III) хлорид дава синьо и виолетово оцветяване | |

(2) Кое е вярно за природата на етанола? Изберете едно от предложените от 1) до 6) твърдения.

- | | |
|--|---------------------------------|
| 1) разтворим във вода и неутрален | 2) неразтворим във вода |
| 3) разтворим във вода и киселинен | 4) разтворим във вода и основен |
| 5) встъпва в реакцията „сребърно огледало” | |
| 6) с воден разтвор на железен (III) хлорид дава синьо и виолетово оцветяване | |

(3) Какво става, ако към фенол се прибави воден разтвор на NaOH?

- | | |
|------------------------------------|-------------------------|
| 1) Продуктът е разтворим във вода. | 2) Продуктът се утаява. |
| 3) Нищо не става. | 4) Оцветява се в синьо. |
| | 5) Оцветява се в жълто. |

(1)	(2)	(3)

VI Кое от предложените от (1) до (6) съединения има геометрични (цис-, транс-) изомери?

- | | |
|---|--|
| 1) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOCH}_3$ | 2) $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{OH})-\text{COOCH}_3$ |
| 3) $\text{H}_3\text{COOC}-(\text{CH}_2)_3-\text{COOCH}_3$ | 4) $\text{CH}_2=\text{C}(\text{COOCH}_3)_2$ |
| 5) $\text{H}_3\text{COOC}-\text{CH}=\text{CH}-\text{COOCH}_3$ | 6) $\begin{array}{l} \text{H}_3\text{C} \\ \diagdown \\ \text{C}=\text{CH}_2 \\ \diagup \\ \text{H}_3\text{C} \end{array}$ |

- VII** Колко структурни изомера има дихлоропропанът $C_3H_6Cl_2$?
- VIII** При присъединяване на бром Br_2 към пропен C_3H_6 , колко мола Br_2 могат да реагират с 1 мол пропен?
- IX** Органично съединение с маса 8,96 g съдържа: C – 1,14 g, H – 0,19 g, Br – 7,63 g. Коя е емпиричната формула на съединението? Използвайте следните стойности за атомните маси: H – 1,0; C – 12,0, Br – 79,9.)
- X** Изчислете отношението на масите на кислорода, необходими за пълното изгаряне на 1 g пропан C_3H_8 и 1 g метан CH_4 .
- XI** При нитриране на 50 g бензен се получават 55 g нитробензен. Изчислете добива.

VI	VII	VIII	IX	X	XI

