

НПМГ „Акад. Любомир Чакалов”
Изпит по химия и опазване на околната среда
за кандидатстване след 7. клас - 04.06.2016 год., София

ПРИМЕРНИ РЕШЕНИЯ – Вариант II

Част I

Задача	Отговори			
1.	A	Б	В	Г
2.	A	Б	В	Г
3.	A	Б	В	Г
4.	A	Б	В	Г
5.	A	Б	В	Г
6.	A	Б	В	Г
7.	A	Б	В	Г
8.	A	Б	В	Г
9.	A	Б	В	Г
10.	A	Б	В	Г

Задача	Отговори			
11.	A	Б	В	Г
12.	A	Б	В	Г
13.	A	Б	В	Г
14.	A	Б	В	Г
15.	A	Б	В	Г
16.	A	Б	В	Г
17.	A	Б	В	Г
18.	A	Б	В	Г
19.	A	Б	В	Г
20.	A	Б	В	Г

Част II

Задача 21.

A)	Б)	В)	Г)
ДА	НЕ	НЕ	ДА

Задача 22. – общо 4 т.

A)	N, азот
Б)	NH ₃
В)	N ₂ O ₅ , киселинен оксид

Задача 23. - общо 4 т.

A)	натриев хипохлорит
Б)	дифосфорен пентаоксид
В)	K ₂ S
Г)	KClO ₂

Задача 24. - общо 4 т.

A)	E - H, водород (знак или наименование) X - H ₂
Б)	$2 \text{H}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{t^\circ\text{C}} 2 \text{H}_2\text{O}$ вода (диводороден оксид)

Част III

Задача 25.

1)	За веществата		
	X	Li	литий
	Y	Li ₂ O	дилитиев оксид
	Z	LiOH	литиев хидроксид (литиева основа)
	B	CO ₂	въглероден диоксид
	M	I ₂	йод
	N	Li ₂ CO ₃	дилитиев карбонат
	P	AgI	сребърен йодид
	Q	LiI	литиев йодид
	R	LiIO	литиев хипойодит
2)	(1)	$4 \text{Li} + \text{O}_2 \longrightarrow 2 \text{Li}_2\text{O}$	
	(2)	$\text{Li}_2\text{O} + \text{CO}_2 \longrightarrow \text{Li}_2\text{CO}_3$	
	(3)	$2 \text{Li} + 2 \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2 \text{LiOH} + \text{H}_2 \uparrow$	
	(4)	$2 \text{LiOH} + \text{CO}_2 \longrightarrow \text{Li}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$	
	(5)	$\text{LiOH} + \text{HI} \longrightarrow \text{LiI} + \text{H}_2\text{O}$	
	(6)	$\text{Li}_2\text{O} + 2 \text{HI} \longrightarrow 2 \text{LiI} + \text{H}_2\text{O}$	
	(7)	$2 \text{Li} + \text{I}_2 \longrightarrow 2 \text{LiI}$	
	(8)	$\text{LiI} + \text{AgNO}_3 \longrightarrow \text{AgI} \downarrow + \text{LiNO}_3$	
	(9)	$\text{Li}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2 \text{LiOH}$	
	(10)	$2 \text{LiOH} + \text{I}_2 \longrightarrow \text{LiI} + \text{LiIO} + \text{H}_2\text{O}$	
3)	$M_r(\text{Li}_2\text{CO}_3) = 2A_r(\text{Li}) + 1.A_r(\text{C}) + 3.A_r(\text{O})$ $= 2.7 + 1.12 + 3.16 = 74$		
4)	Да не се пипа с ръце; използване на лични предпазни средства.		

Задача 26.

1)	За елементите	
	А	Cl, хлор $Z = 17$, III период, VIIA (17) група
	В	K, калий $Z = 19$, IV период, IA (11) група
	Д	Br, бром $Z = 35$, IV период, VIIA (17) група
Е	Na, натрий $Z = 11$, III период, IA (11) група	
2)	За веществата	
	Б	NaCl натриев хлорид
	Г	NaBr натриев бромид
	Ж	KCl калиев хлорид
З	KBr калиев бромид	
3)	(1)	$4 \text{ Na} + \text{O}_2 \longrightarrow 2 \text{ Na}_2\text{O}$
		$2 \text{ Na} + \text{O}_2 \xrightarrow{t^\circ\text{C}} \text{ Na}_2\text{O}_2$
		$2 \text{ K} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{ K}_2\text{O}_2$
	Калият е химически по-активен от натрия и при взаимодействие с кислород образува пероксид.	
	(2)	$2 \text{ K}_2\text{O}_2 + 2 \text{ CO}_2 \rightarrow 2 \text{ K}_2\text{CO}_3 + \text{ O}_2 \uparrow$
	(3)	$2 \text{ K} + 2 \text{ H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{ KOH} + \text{ H}_2 \uparrow$
		KOH _(aq) \longrightarrow K ⁺ + OH ⁻ основен характер, оцветява фенолфталейна в малиновочервено
	(4)	$\text{Cl}_2 + 2 \text{ NaBr} \longrightarrow 2 \text{ NaCl} + \text{ Br}_2$
		Хлорът е по-активен неметал от брома и може да го измести от неговите соли.
	(5)	$\text{NaBr} + \text{ AgNO}_3 \longrightarrow \text{ AgBr} \downarrow + \text{ NaNO}_3$
$\text{KCl} + \text{ AgNO}_3 \longrightarrow \text{ AgCl} \downarrow + \text{ KNO}_3$		
4)	$\text{H}_2 + \text{ Cl}_2 \xrightarrow{\text{светлина}} 2 \text{ HCl} \uparrow$	
	$2 \text{ Na} + \text{ H}_2 \xrightarrow{t^\circ\text{C}} 2 \text{ NaH}$	
	NaH – йонен строеж, HCl _(r) – молекулен строеж	
	NaH – реагира с вода, получава се NaOH, водният разтвор има основен характер; HCl _(r) – разтваря се във вода, водният разтвор има киселинен характер;	
	или $\text{HCl}_{(\text{газ})} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{ H}^+ + \text{ Cl}^-$	