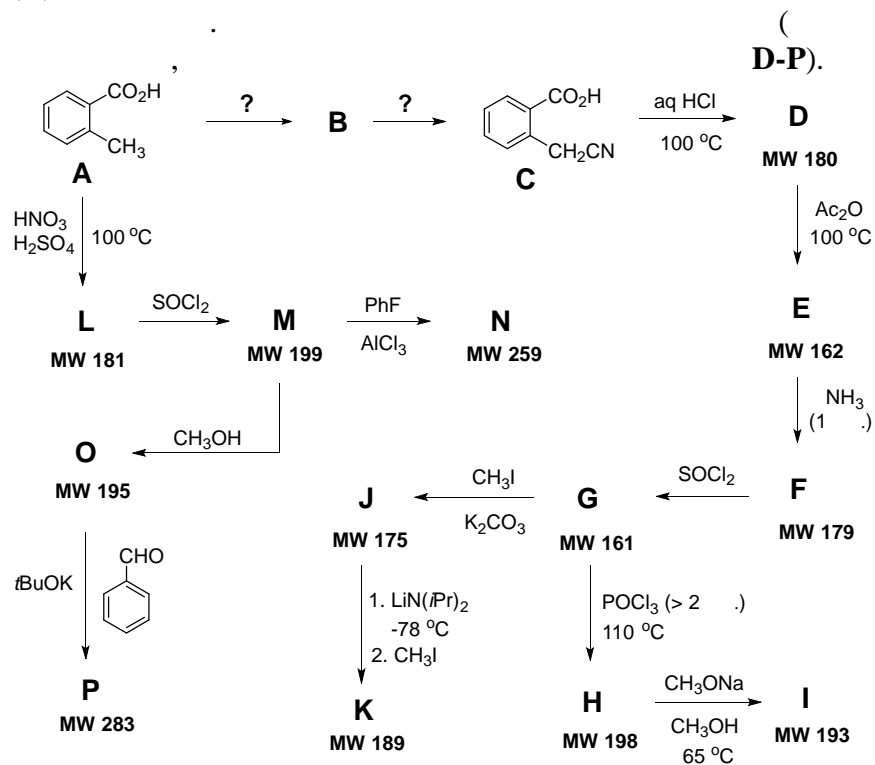
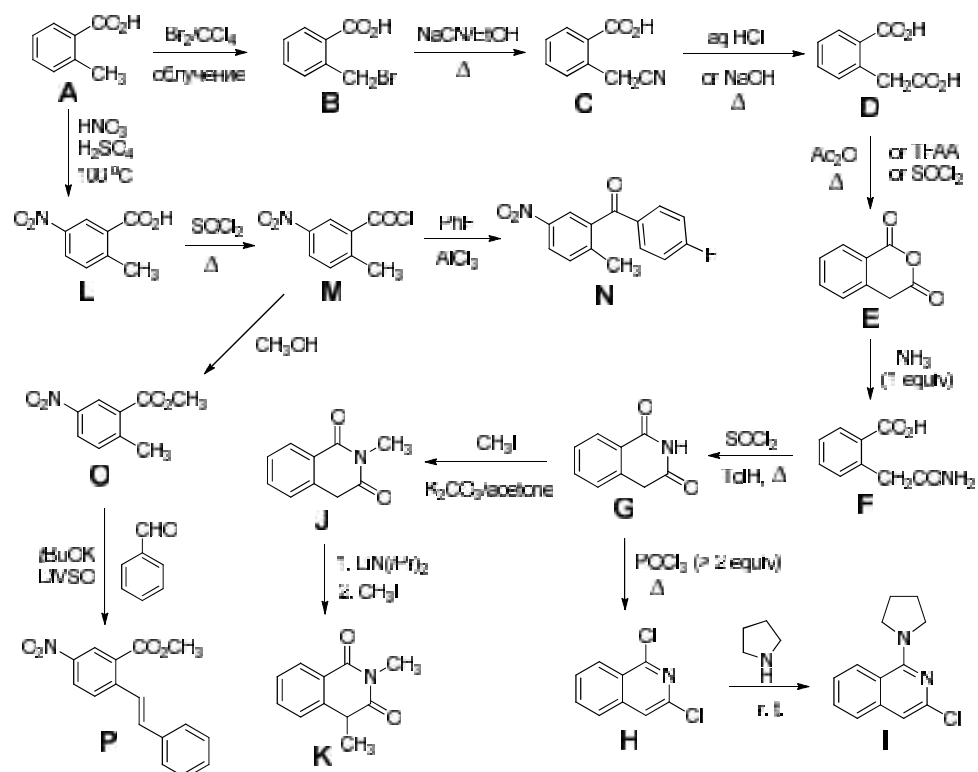


1.
():



(20)



Пояснение:

-) переход от **Е** к **Ф** происходит с такой селективностью, в связи с большей электрофильностью алифатического атома углерода смешенного ангидрида;
-) протоны метильной группы в соединении **О** из-за электронных эффектов сложноэфирной и нитрогруппы оказываются достаточно кислыми для участия в конденсации с бензальдегидом под действием *трет*-бутоксидка калия;
-) реакция алкилирования имида **Ж** по атому углерода, связана с возможностью образования енолята по действию сильного основания, такого как $\text{LiN}(i\text{Pr})_2$.

1
2
1

Ф, К, N, .

(**, D, E, G, H, I, J, L, M, O**)

2.

a n
($n = 1, 2, 3, \dots$);

1. ($l = 0, 1, 2, \dots, n-1$); $l = 0, n-1$ ($l = 0, 1, 2, 3, \dots, n-1$).

2. $l = 1$ - s, $l = 2$ - d, $l = 3$ - f, $l = 4$ - g.

3. $m = -l, \dots, 0, \dots, +l$; $l = 1$ - p, $l = 2$ - d, $l = 3$ - f. $m = 0, \pm 1, \pm 2, \pm 3$; $3 - p_x, p_y, p_z$.

1/2. $m_s = \pm 1/2$.

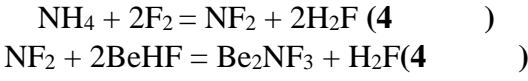
- $n = 1, 2, 3, \dots$
- $l = 0, 1, 2, \dots (n-1)$
- $m_l = -(l+1) \dots (l+1)$
- $m_s = \pm 1/2$

- 1) ;
 - 2) ;
 - 3) ;
- (20)

1
:
(1, 0, -1, 1/2), (1, 0, 0, 1/2), (1, 0, 1, 1/2) (2)
2 -
(2, 0, -1, 1/2), (2, 0, 0, 1/2), (2, 0, 1, 1/2), (2, 1, -2, 1/2), (2, 1, -1, 1/2), (2, 1, 0, 1/2), (2, 1, 1, 1/2), (2, 1, 2, 1/2) (2)
..:

H	He	Li					
Be	B	C	N	O	F	Ne	Na

(3) (2)



3.

100 , 0.2400
25 :

0.10 0.25 0.50 0.75 1.00
0.070 0.100 0.150 0.200 0.250

0.0829

1

0,192.

(20)

1.

(3)

0,25	0,50	0,75	1,00
$2 \cdot 10^{-4}$	$4 \cdot 10^{-4}$	$6 \cdot 10^{-4}$	$8 \cdot 10^{-4}$
0,100	0,150	0,200	0,250

: $D = 250 \cdot C + 0,050$ (5)

2.

$5,68 \cdot 10^{-4}$ / (3)

$= (0,192 - 0,05)/250 =$

3M

31

0,0653 - 0,0176

= 38,33 / -

= 57,5 / -

= 115 / - (6)

- lnP (

$A^{III}B^V$) (3

)

4.

(I-IV).

I

II. III

I.

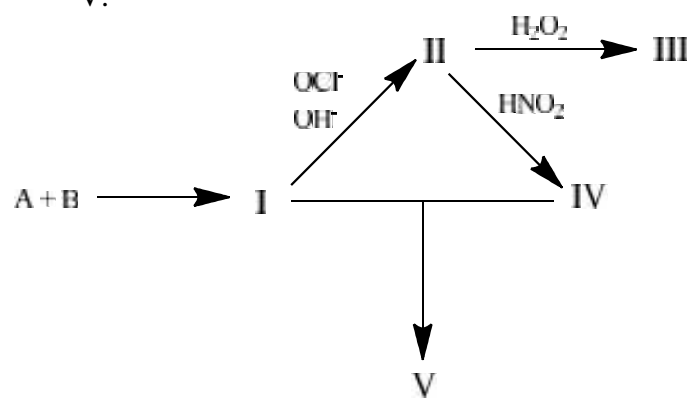
IV -

II

. I

IV

V.



			I	II	III	IV	V
ξ^0 , /	218,0	472,7					
ξ_f^0 , /		0		-95,3	-222,0		-110,5
ξ^0 , /			23,33	40,6		29,7	
ξ^0 , /	-242,0		-316,8				
	-	-	1:3	1:2	1:1	3:1	1:1

ξ^0 1
 ξ_f^0 1
 ξ^0 1
 ξ^0 1

II-V,

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

I-V,

I-V.

IV, V?

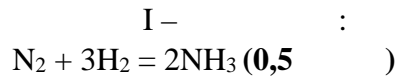
II?

III-V

(20)

1-2.

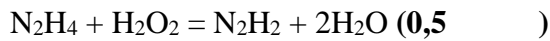
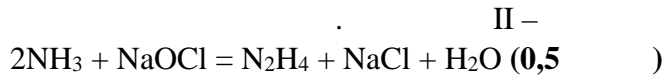
, , , () (). (1)



III

II III -

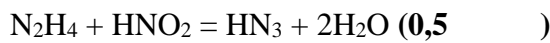
II



IV,

3:1

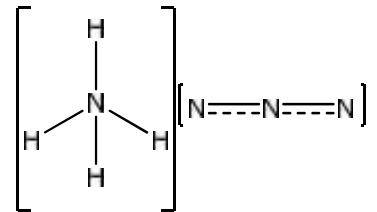
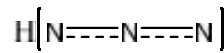
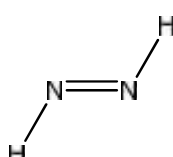
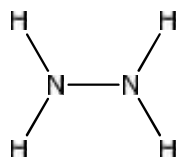
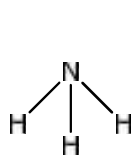
HN₃,



HN₃ NH₃.

NH₄N₃ (N₄H₄).

V:



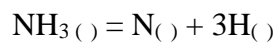
N₃⁻.

2 (16).
 (sp-)

2

2 () (0,5)

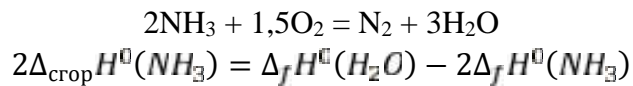
3.



() ()

:

$$E_{\text{CB}}(\text{NH}_3) = \Delta_{\text{ar}}H^{\ominus}(\text{N}) + 3\Delta_{\text{ar}}H^{\ominus}(\text{H}) - \Delta_f H^{\ominus}(\text{NH}_3)$$



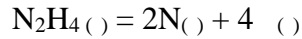
$$(\quad) = 0.$$

$$: -47$$

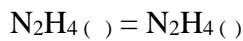
$$: = 1173,7$$

N-H,

$$E(\text{N-H}) = 391,2 \quad . (1)$$



$$E_{\text{св}}(\text{N}_2\text{H}_4) = 2\Delta_{\text{ат}} H^0(\text{N}) + 4H^0(\text{H}) - \Delta_f H^0(\text{N}_2\text{H}_4)$$



$$\Delta_{\text{исп}} H^0(\text{N}_2\text{H}_4) = \Delta_f H^0(\text{N}_2\text{H}_4(\text{г})) - \Delta_f H^0(\text{N}_2\text{H}_4(\text{ж}))$$

$$\Delta_f H^0(\text{N}_2\text{H}_4(\text{г})) = -53,7 \text{ кДж/моль} (2)$$

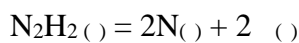
$$E_{\text{св}}(\text{N}_2\text{H}_4) = 1871,1 \frac{\text{кДж}}{\text{моль связей}}$$

- N-H N-N,

N-H

N-N:

$$E_{\text{св}}(\text{N-N}) = E_{\text{св}}(\text{N}_2\text{H}_4) - 4E_{\text{св}}(\text{H-H}) = 306,3 \frac{\text{кДж}}{\text{моль связей}} (2)$$



$$E_{\text{св}}(\text{N}_2\text{H}_2) = 2\Delta_{\text{ат}} H^0(\text{N}) + 2H^0(\text{H}) - \Delta_f H^0(\text{N}_2\text{H}_2) = 1603,4 \frac{\text{кДж}}{\text{моль связей}}$$

$$E_{\text{св}}(\text{N=N}) = E_{\text{св}}(\text{N}_2\text{H}_2) - 2E_{\text{св}}(\text{H-H}) = 821 \frac{\text{кДж}}{\text{моль связей}} (2)$$

$$(2)$$

$$(1)$$

4.



5.

1

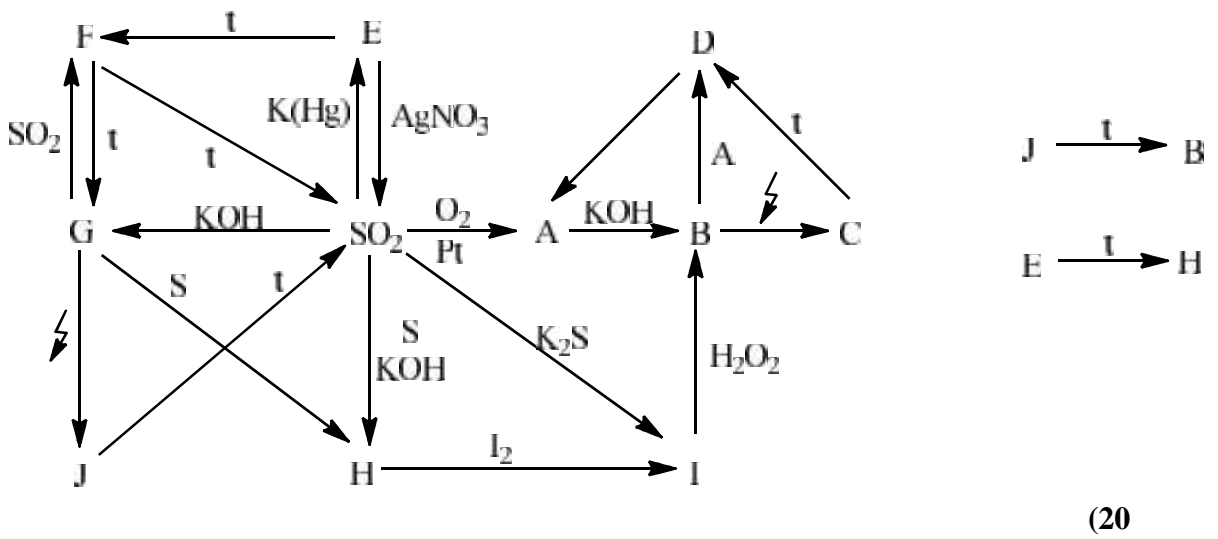
6.

. (1) , -
-
↔ .
-
.(1)

5.

A. B
 D. B
 C. B D
 E. E
 E G, F H. SO₂ F G
 SO₂ - F. H. H
 SO₂ G H
 J, B I H
 B I
 H. I
 -J.

	C	D	E	F	H	I	J
(S), %	23.70	25.20	31.07	28.83	33.68	42.38	26.89



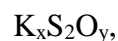
C 23,70%.

K_xSO_y ,

$$M(C) = \frac{M(S)}{\omega(S)} = \frac{32}{0,237} = 135 \text{ г/моль}$$

$$135 = 39x + 16y + 32$$

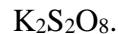
$$x=1 \quad y=4,$$



$$M(C) = \frac{2M(S)}{\omega(S)} = \frac{64}{0,237} = 270 \text{ г/моль}$$

$$270 = 39x + 16y + 64$$

$$x=2 \quad y=8,$$

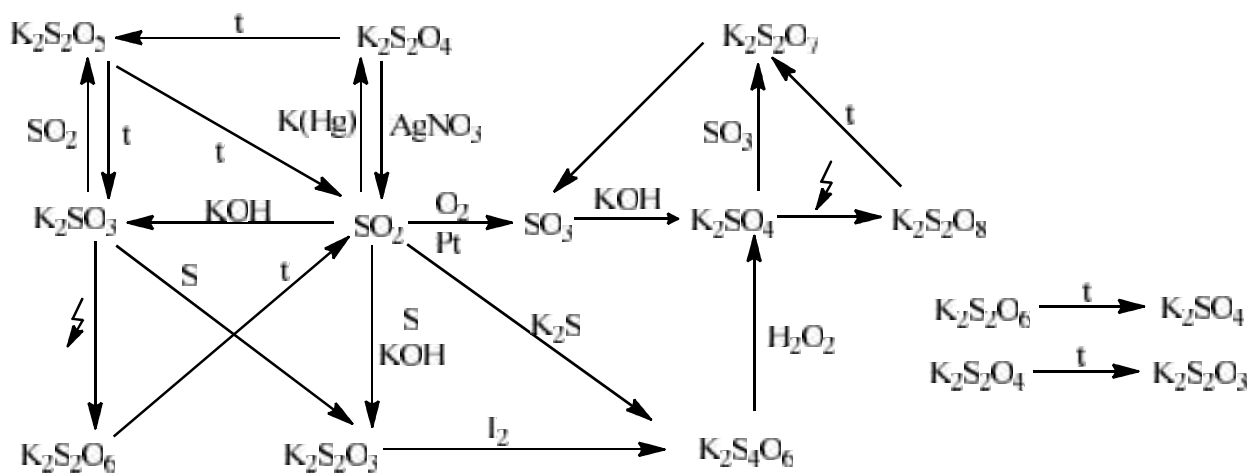


0,5

5

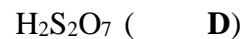
(11)

0,5



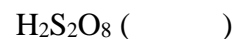
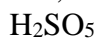
-J,

1.



(F)

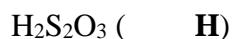
2.

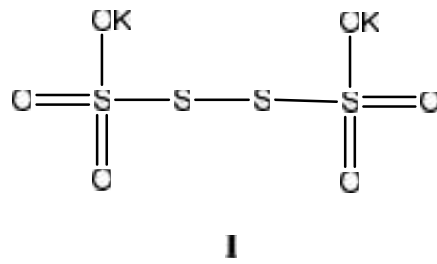
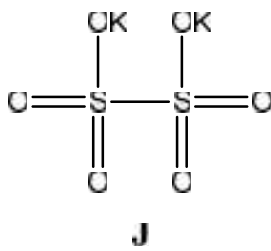
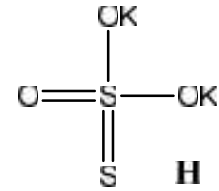
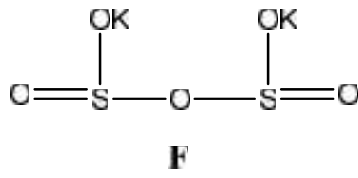
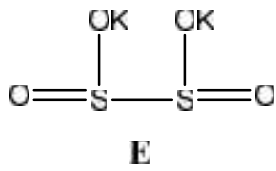
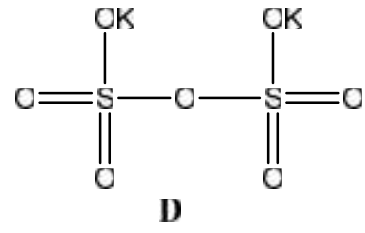
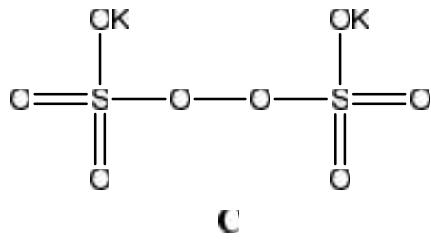
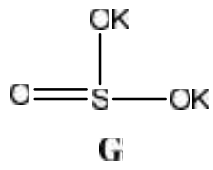


3.

(, J, D)

4.





0,5
)

(

4