

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ТЕСТИРОВАНИЯ  
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН



ТЕСТОВАЯ | 2022  
КНИЖКА

Компонент А.5-1

Вариант


- ☒ Таджикский язык
- ☒ Биология
- ☒ Химия
- ☒ Физика

3

## ИНСТРУКЦИЯ

Тестовая книжка состоит из четырёх субтестов. В субтесты включены задания закрытого типа (с выбором ответа и на соответствие) и открытого типа: в субтестах по **таджикскому языку, биологии** – 25 заданий, по **химии и физике** – 27 заданий.


В задании с **выбором ответа** даётся четыре варианта ответа и только **один** является **правильным**.



Например, если Вы считаете, что правильный ответ на задание с выбором ответа дан в варианте В, то в листе ответов он должен быть оформлен следующим образом:

	A	B	C	D
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>


В задании на **соответствие** нужно правильно соотнести элементы одного множества с элементами другого, в котором один из элементов является лишним, то есть каждый элемент (слово, предложение, функция, формула и т. п.) в левом столбце должен быть правильно соотнесён с элементом в правом столбце.



Например, если Вы считаете, что в задании на соответствие варианту А соответствует ответ под номером 2, варианту В – ответ под номером 4, варианту С – ответ под номером 1, варианту D – ответ под номером 5, то в листе ответов каждый ответ должен быть оформлен следующим образом:

	1	2	3	4	5
A	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
C	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>


В задании **открытого типа** ответом должно быть целое число, каждая цифра которого вписывается в специальные клеточки в листе ответов. В указанные клеточки единицы измерения (кг, л, км/км<sup>2</sup>, °, °С и т. д.) **не вписываются**.



Например, если Вы считаете, что ответом на задание открытого типа является **268 км**, то в лист ответов нужно вписать только число:

<input type="text"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="8"/>
----------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

Общее время на выполнение тестовых заданий – **220 минут**.



После ознакомления с инструкцией, которая была зачитана тест-администратором, на обратной стороне листа ответов **впишите** предложение **С порядком проведения экзамена ознакомлен(а)** и **поставьте** свою подпись.

**Будьте внимательны** во время выполнения заданий.

Сначала ответы **отметьте/впишите** в тестовой книжке.

**Не волнуйтесь**, если затрудняетесь выполнить какое-либо задание, переходите к выполнению следующего – **вернётесь** к вызвавшему трудность заданию, когда выполните остальные.

### ЗАПОЛНЕНИЕ ЛИСТА ОТВЕТОВ

- перед выполнением тестовых заданий **отметьте номер варианта** тестовой книжки в листе ответов;
- в листе ответов **оформляйте** ответы, согласно правилам заполнения листа ответов (см. образец выше);
- **помните**, исправлять ответы в листе ответов **НЕЛЬЗЯ** – неправильно оформленные (любым другим способом) и исправленные ответы **не принимаются**;
- прежде чем сдать лист ответов, ещё раз **убедитесь**, что все ответы перенесены в лист ответов.

*Желаем Вам успеха!*

- 1 Дар байти зерин кадом калима ҳамсадои талаффузнашаванда дорад?  
*Касе, к-ӯ бовариш халқро арзанда мегардад,  
 Ба ҳар кас дӯстрӯ, ҳар хонаро зебанда мегардад.* М. Турсунзода  
 А) зебанда                      В) бовар                      С) арзанда                      Д) дӯстрӯ
- 2 Дар калимаи *гандагӣ*-и *ҷумлаи зерин ҳарфи ӣ чӣ вазифа дорад?*  
*Ту вайро эрка кардаӣ, ҳар қадар гандагӣ кунад ҳам, ту боз меҳрубонӣ мекуни,*  
*ҷазояширо намедихӣ.* С. Улуғзода  
 А) пасванди исмсоз                      С) пасванди сифатсоз  
 В) пасванди зарфсоз                      Д) овози таркиби калима
- 3 Имлои кадом калима нодуруст аст?  
*Субҳ медамид, ба зиндони дардугами торикиро зеркарда шуълаи рӯз мебаромад.*  
 Ҷ. Иқромӣ  
 А) субҳ                      В) рӯз                      С) дардугам                      Д) шуъла
- 4 Ҳаммаъноҳои калимаи *далерро* нишон диҳед:  
 А) пирӯз, ғолиб                      В) нотарс, диловар                      С) инсон, шахс                      Д) бузург, калон
- 5 Дар зарбулмасали зерин ба ҷойи сенукта зидмаънои калимаи *босаводӣ*, *бомаърифатиро* гузоред:  
*Илм равшанӣ аст, ... торики.*  
 А) беҳунарӣ                      В) бекорӣ                      С) ноухдабарой                      Д) нодонӣ
- 6 Дар ҷумлаи зерин ибораи рехтаи “*на хурдро медонад, на калонро*” чӣ маънӣ дорад?  
*Инҳо на хурдро медонанд, на калонро, ҳар чӣ ки хоҳанд, кардан мегиранд.*  
 Ҷ. Иқромӣ  
 А) ниҳоят худдонам, худписанд будан  
 В) суҳанҳои бемантиқу беамазмун гуфтан  
 С) бепарво будан, ба касе эътибор надодан  
 Д) нотарс будан, аз касе ё чизе тарс надоштан
- 7 Дар ҷумлаи зерин ба ҷойи сенукта ибораи рехтаи мувофиқро гузоред:  
*Шояд дар дақиқаҳои охир аз баромадан ба намоиш ...?* Ё. Кӯҳзод  
 А) даст кашида бошанд                      С) даст афшонда бошанд  
 В) даст дода бошанд                      Д) даст ба гиребон шуда бошанд

8 Услуби матнро муайян кунед:

*Моддаи 3. Забонҳои дигар*

1. Ҳамаи миллатҳо ва халқиятҳо, ки дар ҳудуди Ҷумҳурии Тоҷикистон зиндагӣ мекунанд, ба истиснои ҳолатҳо, ки Қонуни мазкур пешбинӣ намудааст, ба истифодаи озоди забони модаринашон ҳуқуқ доранд.

2. Ҷумҳурии Тоҷикистон барои ҳимоя ва инкишофи забонҳои бадахшонӣ (номирӣ) ва забони ягнобӣ шароит фароҳам меорад.

- A) илмӣ                      B) бадеӣ                      C) расмӣ-коргузорӣ                      D) публицистӣ

9 Исмҳои мураккабе, ки аз ду асоси замони гузаштаи феъл ба вучуд омадааст, кадом аст?

- A) равуо                      B) задухӯрд                      C) бандубаст                      D) шустушӯй

10 Дар ибораи *боди сабук* сифат аз рӯи сохт чӣ гуна аст?

- A) сода                      B) сохта                      C) мураккаб                      D) таркибӣ

11 Дар ҷумлаи зерин ба ҷойи сенуқта шумораи миқдории мураккабро гузоред:  
*... танга ба ғоидаи шумо мемонад.* С. Айни

- A) ҳазору дусад                      B) дусад                      C) ҳазор                      D) бист

12 Дар ҷумлаи зерин ба ҷойи сенуқта феълҳои сиғаи эҳтимолӣ гузоред:

*Бечора, балки ин модар ..., ки вай ҳам ман барин муштираш ва барҷомонда ...*  
Ҳаким Карим

- A) доштагист, будагист                      C) дорад, бошад  
B) будагист, доштагист                      D) бошад, бошад

13 Ба ҷойи сенуқта кадом зарфро гузоштан дуруст аст?

*Дар осмони бепоёни нилгун порча-порча абрҳои сафед, ки ба хирмани пахта монандӣ доштанд, киштиҳои бодбонӣ барин ... шино мекарданд.* С. Айни

- A) бароҳат                      B) беист                      C) якто-якто                      D) оромона

14 Пайвандаки мувофиқро гузоред:

*Ӯ бо тамоми овозаи ғиря мекард, ... касе ба нолаи ӯ аҳамият намедод.*

Ф. Муҳаммадиев

- A) зеро                      B) ҳол он ки                      C) вале                      D) агарчи

15 Кадоме аз ин ибораҳо бо роҳи алоқаи вобастагӣ сохта шудааст?

- A) «Шабе дар Петербург»                      C) «Ҳазору як шаб»  
B) «Сафари Фарангистон»                      D) «Тахти воҷгон»

16 Ҷумлаи содаи яктаркиба:

- A) Дар Панҷакент аз бачае як зоғчаро харида гирифтам.  
B) Бача аз ғуруҳтани зоғча хурсанд шуд.  
C) Мо вайро ба меҳмонхона овардем.  
D) Зоғча маро нағз медид. Р. Ҷалил



**23** Аз зарф ва феъл ибора созед:

- |              |                   |
|--------------|-------------------|
| A) бемалол   | 1) гуфтан         |
| B) беихтиёр  | 2) омӯхтан        |
| C) батафсил  | 3) хандидан       |
| D) бадоҳатан | 4) нақл кардан    |
|              | 5) зиндагӣ кардан |

Ҷавоб					
	1	2	3	4	5
A	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**24** Таҳлили синтаксисӣ. Аъзои ҷумларо муайян намоед:

*Модар фурсате ҳайрон ва дар тааҷҷуб монда, табассумкунон духтарро ба хона даъват намуд.* Р. Ҷалил

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| A) Модар         | 1) ҳол           |
| B) духтарро      | 2) хабар         |
| C) даъват намуд  | 3) мубтадо       |
| D) табассумкунон | 4) пуркунанда    |
|                  | 5) муайянкунанда |

Ҷавоб					
	1	2	3	4	5
A	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**25** Маънои байтҳои зеринро муайян кунед:

- |   |  |
|---|--|
| A) Хирадманд бошу<br>беозор бош,<br>Ҳамеша забонро<br>нигаҳдор бош.<br>Абулқосими Фирдавсӣ          | 1) Аҳли хирад сухан<br>дониста гӯянд, бо забон<br>касери озор надиханд.                    |
| B) Балои одамм бошад<br>забонаш,<br>Ки дар вай баста шуд<br>суду зиёнаш.<br>Ҷалолиддини Балхӣ       | 2) Бо сухан бисёр корхоро<br>метавон анҷом дод,<br>аммо беҳудагӯй<br>хислати бад аст.      |
| C) Ҳарчанд бувад калиди<br>ҳар кор забон,<br>Макшой ба қавли ҳарза<br>бисёр забон.<br>Саъдии Шерозӣ | 3) Ҳар фоидаю зарар<br>ба инсон бештар аз<br>забонаш мерасад.                              |
| D) Суханро бибояд<br>шунидан нахуст,<br>Чу доно шавӣ,<br>посух ояд дуруст.<br>Абулқосими Фирдавсӣ   | 4) Хирадмандонро бо<br>забон озор мадеҳ.   |
|   | 5) Барои ҷавоби мувофиқ<br>додан ба сухани дигарон<br>аввал онро дуруст дарк<br>бояд кард. |

Ҷавоб					
	1	2	3	4	5
A	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



**Не забудьте, пожалуйста, внести свои ответы в лист ответов.  
Заполнение листа ответов – обязательная составная часть экзамена.**

- 1 Первые наземные растения.  
 А) мохообразные      В) водоросли      С) псилофиты      D) папоротники
- 2 Какой углевод входит в состав сахарной свёклы?  
 А) галактоза      В) рибоза      С) сахароза      D) фруктоза
- 3 В результате конкуренции между собой одни четвероногие хищники стали питаться падалью, другие жить в воде или на деревьях – пример  
 А) эволюции      В) конвергенции      С) мутации      D) дивергенции
- 4 Информационный центр эукариотических клеток.  
 А) митохондрия      В) ядро      С) цитоплазма      D) центриоль
- 5 Какая структура клетки обеспечивает энергией все виды клеточных функций?  
 А) РНК      В) ДНК      С) АТФ      D) АДФ
- 6 Генетико-автоматические процессы, приводящие к изменению частоты генов в популяции в ряду поколений под действием случайных факторов.  
 А) борьба за существование      С) естественный отбор  
 В) половой отбор      D) дрейф генов
- 7 Хлорофилла нет у  
 А) тюльпана      В) вольвокса      С) эвглены зелёной      D) трутовика
- 8 Растения, размножающиеся семенами.  
 А) моховидные      В) хвойные      С) хвощевидные      D) водоросли
- 9 У растений в результате фотосинтеза образуются  
 А) углекислый газ и вода  
 В) органические вещества и кислород  
 С) вода и минеральные вещества  
 D) органические вещества и углекислый газ
- 10 Какое растение имеет корневые клубни?  
 А) картофель      В) лук      С) тюльпан      D) георгина
- 11 Симбиотические организмы – это  
 А) папоротники      В) лишайники      С) мхи      D) водоросли

- 12 Бесполое размножение инфузории происходит  
 А) летом                      В) осенью                      С) зимой                      D) весной
- 13 У пауков переваривание пищи начинается  
 А) в желудке                      В) во рту                      С) вне организма                      D) в кишечнике
- 14 У лягушки венозная кровь находится в  
 А) правом желудочке                      С) левом желудочке  
 В) правом предсердии                      D) левом предсердии
- 15 Какая лошадь является родоначальником пород домашних лошадей?  
 А) владимирская                      В) кулан                      С) тарпан                      D) рысак
- 16 Под угрозой исчезновения в Таджикистане находится  
 А) туранский тигр                      В) соловей                      С) тарпан                      D) горный гусь
- 17 Система, обеспечивающая согласованную работу органов и связывающая организм с внешней средой.  
 А) нервная    В) кровеносная    С) мочевыделительная    D) дыхательная
- 18 Глазное яблоко от механических и химических повреждений и проникновения посторонних частиц и микроорганизмов защищает  
 А) сосудистая оболочка                      С) стекловидное тело  
 В) сетчатка                      D) белочная оболочка
- 19 Красные клетки крови.  
 А) лимфоциты    В) эритроциты    С) тромбоциты    D) лейкоциты
- 20 С латинского «*producens*» –  
 А) производители    В) потребители    С) представители    D) преобразователи

21 Соотнести:

Термин	Определение
А) кариотип	1) деспирализованные хромосомы
В) капсид	2) ядерный сок
С) кариоплазма	3) белковый слой вируса
D) эухроматин	4) совокупность признаков хромосомного набора соматической клетки
	5) генетический аппарат бактерий

Ответ					
	1	2	3	4	5
А	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
В	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
С	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



**22 Соотнести:**

Представитель	Отдел
A) сфагнум	1) Покрытосеменные
B) мак	2) Голосеменные
C) спирогира	3) Водоросли
D) кипарис	4) Мохообразные
	5) Грибы

Ответ					
	1	2	3	4	5
A	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**23 Соотнести:**

Тип	Представитель
A) Моллюски	1) гидра
B) Кольчатые черви	2) дождевой червь
C) Членистоногие	3) печеночный сосальщик
D) Плоские черви	4) кузнечик
	5) осьминог

Ответ					
	1	2	3	4	5
A	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**24 Соотнести:**

Железы внутренней секреции	Гормоны
A) надпочечники	1) эстроген
B) поджелудочная	2) инсулин
C) щитовидная	3) тироксин
D) гипофиз	4) соматотропин
	5) адреналин

Ответ					
	1	2	3	4	5
A	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**25 Соотнести:**

Термин	Пояснение
A) сапрофаги	1) подвижные организмы, живущие в воде
B) агроценоз	2) приспособление
C) популяция	3) потребители останков растений
D) нектон	4) население
	5) сельскохозяйственное сообщество

Ответ					
	1	2	3	4	5
A	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



**Не забудьте, пожалуйста, внести свои ответы в лист ответов.  
Заполнение листа ответов – обязательная составная часть экзамена.**

- 1 Реакции, при которых два сложных вещества обмениваются составными частями, называют реакциями  
 А) замещения                      В) обмена                      С) разложения                      D) соединения
- 2 Относительная плотность  $\text{H}_2\text{S}$  равна двум по  
 А)  $\text{PH}_3$                       В)  $\text{H}_2$                       С)  $\text{C}_5\text{H}_8$                       D)  $\text{NH}_3$
- 3 Одинаковое число электронов в  
 А)  $\text{S}^{2-}$  и  $\text{O}^{2-}$                       В)  $\text{Cu}^{2+}$  и  $\text{S}^{2-}$                       С)  $\text{Ca}^{2+}$  и  $\text{Cl}^-$                       D)  $\text{C}^{2+}$  и  $\text{C}^{4+}$
- 4 В каких веществах присутствует ковалентная полярная связь?  
 А)  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$                       В)  $\text{CO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{Cl}_2$                       С)  $\text{KCl}$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{O}_2$                       D)  $\text{SO}_2$ ,  $\text{N}_2$ ,  $\text{HCl}$
- 5 К электролитам относятся  
 А) уксусная кислота и оксид железа (III)                      С) соляная кислота и нитрат калия  
 В) хлорид кальция и этанол                      D) глюкоза и карбонат кальция
- 6 Сокращённое ионное уравнение  $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- \rightarrow \text{AgCl}\downarrow$  соответствует реакции между  
 А)  $\text{Ag}$  и  $\text{HCl}$                       В)  $\text{AgNO}_3$  и  $\text{NaCl}$                       С)  $\text{Ag}$  и  $\text{Cl}_2$                       D)  $\text{Ag}_2\text{S}$  и  $\text{HClO}_3$

Место для черновика

- 7 Азот проявляет наибольшую степень окисления в  
A)  $\text{NH}_4\text{Cl}$  B)  $\text{NO}_2$  C)  $\text{LiNO}_3$  D)  $\text{LiNO}_2$
- 8 Как минеральное удобрение используют  
A)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  B)  $\text{HgCl}_2$  C)  $\text{NaOH}$  D)  $\text{NH}_4\text{NO}_3$
- 9 Золото взаимодействует с  
A)  $\text{HNO}_3$  (конц.) B)  $\text{NaOH}$  (разбавл.) C)  $\text{HNO}_3 + 3\text{HCl}$  D)  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
- 10 С оксидом фосфора (V) реагируют  
A) кислород и гидроксид калия C) оксид кальция и вода  
B) оксид калия и кислород D) вода и азот
- 11 Если  $\text{X}_2 + 2\text{HBr} \rightarrow 2\text{HX} + \text{Br}_2$  и  $\text{NaX} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{AgX}\downarrow + \text{NaNO}_3$ , то X – это  
A) Cl B) O C) F D) I
- 12 Изомер фруктозы.  
A) крахмал B) целлюлоза C) сахароза D) глюкоза

Место для черновика

- 13 Номер атома углерода, орбитали которого находятся в состоянии  $sp^2$ -гибридизации:
- $$\overset{4}{\text{CH}} \equiv \overset{3}{\text{C}} - \overset{2}{\text{CH}_2} - \overset{1}{\text{C}} \begin{array}{l} \text{=O} \\ \text{H} \end{array}$$
- A) 1                      B) 4                      C) 2                      D) 3
- 14 Гидратация пропина приводит к образованию
- A) пропанола-2              B) пропана              C) пропанона              D) пропаналя
- 15 Фенол в обычных условиях взаимодействует с
- A) CuO                      B) HCl                      C) CH<sub>4</sub>                      D) HNO<sub>3</sub>
- 16 Реакция, в результате которой образуется алкан.
- A) CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>Br + KOH (спирт.) →                      C) CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>Br + H<sub>2</sub>O →
- B) CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>Br + C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> →                      D) CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>Br + Na →
- 17 Сколько литров (н. у.) ацетиленa необходимо для получения 39 г бензола?
- A) 56,0                      B) 44,8                      C) 33,6                      D) 22,4
- 18 В схеме превращений C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub> → X → C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> веществом X является
- A) CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OH              B) CH<sub>3</sub>COOH              C) CH<sub>3</sub>CHOHCOOH              D) CH<sub>3</sub>CHO

Место для черновика

19 Соотнести вещества, реагирующие между собой:

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| A) $\text{Na}_2\text{SO}_4$ | 1) Cu                       |
| B) CO                       | 2) $\text{H}_3\text{PO}_4$  |
| C) HCl                      | 3) $\text{BaCl}_2$          |
| D) KOH                      | 4) $\text{O}_2$             |
|                             | 5) $\text{Mg}(\text{OH})_2$ |

Ответ					
	1	2	3	4	5
A	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

20 Соотнести формулу вещества и класс органических веществ:

- |                                       |                  |
|---------------------------------------|------------------|
| A) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ | 1) сложные эфиры |
| B) $\text{CH}_3\text{OCH}_3$          | 2) спирты        |
| C) $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$        | 3) фенолы        |
| D) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  | 4) простые эфиры |
|                                       | 5) альдегиды     |

Ответ					
	1	2	3	4	5
A	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

21 Сколько в граммах 44,8 л (н. у.) оксида углерода (II)?

Ответ:  г

22 В результате сгорания 64 г гидразина ( $\text{N}_2\text{H}_4$ ) выделяется 1244 кДж теплоты. Найти (в кДж) тепловой эффект (Q) реакции  $\text{N}_2\text{H}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + Q$ .

Ответ:  кДж

Место для черновика

23 Число протонов в атоме наиболее электроотрицательного элемента 3-го периода периодической системы.

Ответ:  p

24 100 г кристаллогидрата  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  растворили в 300 г воды. Вычислить массовую долю (в %) безводного сульфата меди в полученном растворе.

Ответ:  %

25 В результате реакции с избытком водорода 20 л (н. у.) азота получили 20 л (н. у.) аммиака. Вычислить выход (в %) аммиака.

Ответ:  %

26 Сколько граммов спирта образуется при гидролизе 22 г пропилового эфира муравьиной кислоты?

Ответ:  г

27 Сколько граммов брома вступает в реакцию с 3,36 л (н. у.) пропена?

Ответ:  г



Не забудьте, пожалуйста, внести свои ответы в лист ответов.  
Заполнение листа ответов – обязательная составная часть экзамена.

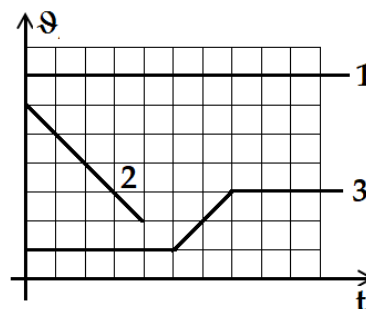
Место для черновика

1 Как изменится сила взаимного притяжения между двумя телами одинаковой массы, если расстояние между ними уменьшить в 2 раза?

- А) уменьшится в 2 раза  
 В) увеличится в 2 раза  
 С) увеличится в 4 раза  
 D) уменьшится в 4 раза

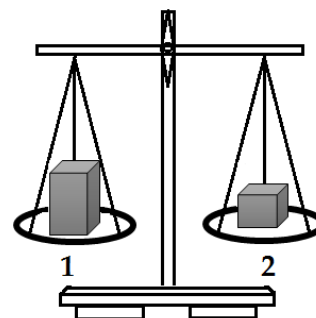
2 Показаны графики зависимости скорости движения трёх тел от времени (см. рис.). Как двигалось первое тело?

- А) неравномерно  
 В) равнозамедленно  
 С) равномерно  
 D) равноускорено



3 Какой вывод можно сделать относительно масс тел, лежащих на чашах весов (см. рис.)?

- А) масса тел одинаковая  
 В) масса второго тела больше  
 С) масса первого тела в два раза больше  
 D) масса первого тела в три раза больше



Место для черновика

- 4 Определить импульс автомобиля, если он движется с данной скоростью (см. рис.). Масса автомобиля  $m = 1\,500$  кг. Массой водителя пренебречь.



A)  $75\,000$  кг·м/с      B)  $7\,500$  кг·м/с      C)  $15\,000$  кг·м/с      D)  $150\,000$  кг·м/с

- 5 Используя данные таблицы, определить работу силы при растяжении эспандера.

Тело	Жесткость $k$ , Н/м	Растяжение $\Delta x$ , метр
Пружина	10	0,4
Резина	50	0,3
Эспандер	100	0,5

A) 200 Дж      C) 25 Дж  
B) 12,5 Дж      D) 50 Дж

- 6 Каково перемещение велосипедиста, если он в течение  $t = 10$  секунд движется прямолинейно с данным ускорением (см. рис.)?



A) 10 м      C) 100 м  
B) 200 м      D) 20 м

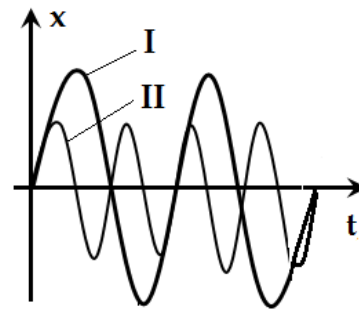
- 7 Максимальная сила тяги мотора лодки  $F = 900$  Н. Какова масса лодки, если лодка движется с максимальным ускорением  $a = 3$  м/с<sup>2</sup>?

A) 2 700 кг      B) 897 кг      C) 300 кг      D) 903 кг

Место для черновика



- 8 На рисунке показаны графики зависимости координаты от времени  $x(t)$  двух колебательных систем. Сколько колебаний совершила система I от начала возникновения колебаний?



- A) 2  
B) 4  
C) 1,5  
D) 1

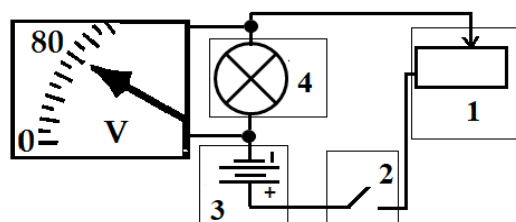
- 9 В сосуде под поршнем при давлении  $P = 200$  кПа изменение объёма газа стало  $\Delta V = 0,2$  м<sup>3</sup>. Определить работу, совершаемую газом.

- A) 1 000 кДж  
B) 1 000 Дж  
C) 40 Дж  
D) 40 кДж

- 10 К источнику напряжения последовательно присоединены 4 одинаковых резистора. Как изменится общее сопротивление цепи, если к резисторам последовательно присоединить ещё два таких же резистора? Сопротивлением соединительных проводов пренебречь.

- A) уменьшится в 2 раза  
B) увеличится в 2 раза  
C) уменьшится в 4 раза  
D) увеличится в 1,5 раза

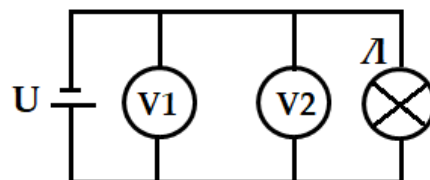
- 11 Какой прибор в электрической цепи (см. рис.) является источником электрического тока?



- A) 2  
B) 1  
C) 3  
D) 4

Место для черновика

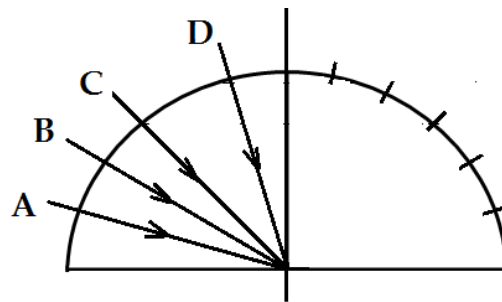
- 12 При включении фонаря в сеть с электрическим напряжением  $U = 6$  В сила электрического тока в лампочке фонаря стала  $I = 0,5$  А. Какова мощность лампочки?
- A) 6,5 Вт                      B) 5,5 Вт                      C) 3 Вт                      D) 12 Вт
- 13 Сила электрического тока в лампочке карманного фонаря  $I = 0,3$  А. За какое время через поперечное сечение нити накала лампочки проходит заряд  $q = 0,03$  Кл?
- A) 0,27 с                      B) 10 с                      C) 0,1 с                      D) 0,33 с
- 14 Плоскую поверхность пронизывает магнитный поток  $\Phi = 0,3$  Вб. Индукция магнитного поля  $B = 0,1$  Тл. Какова площадь плоской поверхности? Углом между плоской поверхностью и вектором магнитной индукции пренебречь.
- A) 0,2 м<sup>2</sup>                      B) 0,4 м<sup>2</sup>                      C) 0,03 м<sup>2</sup>                      D) 3 м<sup>2</sup>
- 15 При замкнутой цепи электрическое напряжение на вольтметре V1 (см. рис.) равно 8 В. Каково напряжение на лампе Л?
- A) 4 В                      C) 2 В  
B) 32 В                      D) 8 В



Место для черновика

- 16 На рисунке показан ход падающих лучей на границе двух сред. Каков угол отражения луча А, если одно деление на правой части плоскости  $15^\circ$ ?

A)  $15^\circ$                       C)  $60^\circ$   
B)  $45^\circ$                       D)  $75^\circ$



- 17 Сколько электронов содержится в составе атома натрия ( ${}^{23}_{11}\text{Na}$ )?

A) 34                      B) 11                      C) 12                      D) 23

- 18 Источник света испускает фотоны с частотой  $\nu = 5 \cdot 10^{20}$  Гц. Найти энергию фотонов. Постоянную Планка принять за  $h = 6,63 \cdot 10^{-34}$  Дж·с.

A)  $1,6 \cdot 10^{-14}$  Дж      B)  $11 \cdot 10^{-54}$  Дж      C)  $33,15 \cdot 10^{-14}$  Дж      D)  $33 \cdot 10^{-54}$  Дж

- 19 Соотнести физическую величину и формулу:

A) частота колебания	1) $\nu = \frac{1}{T}$
B) период колебания	2) $a = \omega^2 A$
C) циклическая частота колебания	3) $\vartheta = \omega A$
D) скорость колебания	4) $T = \frac{1}{\nu}$
	5) $\omega = 2\pi\nu$

Ответ					
	1	2	3	4	5
A	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Место для черновика

20 Соотнести физическую величину и единицу измерения:

- |                                |                   |
|--------------------------------|-------------------|
| A) магнитный поток             | 1) ом             |
| B) циклическая частота         | 2) вебер          |
| C) индуктивность катушки       | 3) радиан/секунда |
| D) электрическое сопротивление | 4) генри          |
|                                | 5) ампер          |

Ответ					
	1	2	3	4	5
A	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

21 Ящик массой  $m = 15$  кг находится на высоте  $h = 1$  м. Какую работу должен совершить человек, чтобы спустить ящик на землю? Ускорение свободного падения принять за  $g = 10$  м/с<sup>2</sup>.

Ответ:  Дж

22 В одинаковых закрытых сосудах содержится равное количество кислорода и водорода при нормальных условиях. Во сколько раз масса сосуда с кислородом больше массы сосуда с водородом? Ответ написать цифрой.

Ответ:

23 Закрытый сосуд наполнен  $\nu = 125$  моль газом массой  $m = 4$  кг при нормальных условиях. Определить молярную массу газа.

Ответ:  г/моль

Место для черновика

- 24 При включении проводника к источнику тока, через его поперечное сечение за  $t = 10$  мс проходит электрический заряд  $q = 20$  мКл. Какова сила электрического тока в проводнике?

Ответ:  А

- 25 Фокусное расстояние объектива телескопа  $F_{об} = 10$  м, а окуляра  $F_{ок} = 0,1$  м. Определить увеличение телескопа.

Ответ:

- 26 Сколько нейтронов будет иметь образовавшийся элемент, если из ядра атома полония ( $^{209}_{84}Po$ ) выбрасывается протон ( $^1_1P$ )?

Ответ:

- 27 Каким будет порядковый номер элемента ( $^A_ZX$ ), который образуется в результате реакции  $^{207}_{82}Pb \rightarrow ^A_ZX + ^1_1P$ ?

Ответ:



Не забудьте, пожалуйста, внести свои ответы в лист ответов.  
Заполнение листа ответов – обязательная составная часть экзамена.

Место для черновика

Механика	
$\vec{v} = \frac{\vec{s}}{t}; \vec{a} = \frac{\vec{v} - \vec{v}_0}{t}; \vec{S} = \vec{v}_0 t + \frac{\vec{a} t^2}{2}; v = \frac{n}{t}; m = \rho v; \vec{F} = m \vec{a}; F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}; \vec{P} = m \vec{g}; \vec{F} = m \vec{g};$ $F = -kx; F = \mu N; P = \frac{F}{S}; P = \rho gh; \vec{P} = m \vec{g}; A = FS \cos \alpha; A = mgh; A = \frac{kx^2}{2}; E_k = \frac{mv^2}{2};$ $E_n = mgh; v = \frac{\vartheta}{\lambda}.$	
Молекулярная физика	Электричество и магнетизм
$v = \frac{m}{M}; N = \frac{m}{M} N_A; P = nkT;$ $E = \frac{3}{2} kT; P_1 V_1 = P_2 V_2; \frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2};$ $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}; PV = \nu RT; Q = cm \Delta T;$ $Q = qm; Q = \lambda m; Q = rm;$ $Q = \Delta U + A; A = P \Delta V;$ $\varphi = \frac{P}{P_0} \cdot 100\%; F = \sigma l.$	$F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}; E = \frac{\Delta U}{d}; A = qEd; C_{06} = C_1 + C_2;$ $\frac{1}{C_{06}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}; I = \frac{U}{R}; I = \varepsilon / (R + r); R = \rho l / S;$ $R_{06} = R_1 + R_2; \frac{1}{R_{06}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}; A = IU \Delta t; Q = IU \Delta t;$ $Q = I^2 R \Delta t; m = k I \Delta t; k = \frac{M}{nF}; \Phi = BS \cos \alpha; \varepsilon = -\frac{\Delta \Phi}{\Delta t};$ $\varepsilon = -\frac{L \Delta I}{\Delta t}; F = IB l \sin \alpha; F = q \vartheta B \sin \alpha; \Phi = LI;$ $T = 2\pi \sqrt{LC}; X_C = 1/\omega C; X_L = \omega L; k = \frac{U_1}{U_2} = \frac{\varepsilon_1}{\varepsilon_2}.$
Оптика	Физика атомного ядра
$\frac{\sin \alpha}{\sin \gamma} = n; n = \frac{c}{v}; D = \frac{1}{F}; \frac{1}{F} = \frac{1}{d} + \frac{1}{f};$ $\Delta d = k\lambda; \Delta d = (2k + 1)\lambda/2; d \sin \varphi = k\lambda;$ $\Gamma = \frac{H}{h} = \frac{f}{d}; E = h\nu = \frac{hc}{\lambda}; P = mc = \frac{h}{\lambda};$ $h\nu = A + \frac{mv^2}{2}; v_{min} = \frac{A}{h}.$	$A = N + Z; N = N_0 2^{-\frac{t}{T}}; \Phi = \frac{\Delta N}{\Delta t};$ ${}_Z^AX \rightarrow {}_Z^A - {}_2^4Y + {}_2^4He; {}_Z^AX \rightarrow {}_{Z+1}^AY + {}_{-1}^0e;$ $E = mc^2; E = (Zm_p + Nm_n - M_{я})c^2.$

**Множители и приставки для образования десятичных,  
кратных, дольных единиц и их наименования**

Наименование	Обозначение	Множитель	Наименование	Обозначение	Множитель
Тера	Т	10 <sup>12</sup>	деци	д	10 <sup>-1</sup>
Гига	Г	10 <sup>9</sup>	санتي	с	10 <sup>-2</sup>
Мега	М	10 <sup>6</sup>	милли	м	10 <sup>-3</sup>
кило	к	10 <sup>3</sup>	микро	мк	10 <sup>-6</sup>
гекто	г	10 <sup>2</sup>	нано	н	10 <sup>-9</sup>
дека	да	10 <sup>1</sup>	пико	пк	10 <sup>-12</sup>

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА

ПЕРИОДЫ	Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В															
	A I B	A II B	A III B	A IV B	A V B	A VI B	A VII B	VIII B								
1	(H)															
2	Li Литий	Be Бериллий	B Бор	C Углерод	N Азот	O Кислород	F Фтор	Ne Неон	<div><div>Символ элемента</div><div>Порядковый номер</div><div>Ar Аргон</div><div>Название элемента</div><div>Относительная атомная масса</div></div>							
3	Na Натрий	Mg Магний	Al Алюминий	Si Кремний	P Фосфор	S Сера	Cl Хлор	Ar Аргон								
4	K Калий	Ca Кальций	Sc Скандий	Ti Титан	V Ванадий	Cr Хром	Mn Марганец	Fe Железо	Co Кобальт	Ni Никель						
	Cu Медь	Zn Цинк	Ga Галий	Ge Германий	As Мышьяк	Se Селен	Br Бром	Kr Криптон								
5	Rb Рубидий	Sr Стронций	Y Иттрий	Zr Цирконий	Nb Ниобий	Mo Молибден	Tc Технеций	Ru Рутений	Rh Родий	Pd Палладий						
	Ag Серебро	Cd Кадмий	In Индий	Sn Олово	Sb Сурьма	Te Теллур	I Йод	Xe Ксенон								
6	Cs Цезий	Ba Барий	La* Лантан	Hf Гафний	Ta Тантал	W Вольфрам	Re Рений	Os Осмий	Ir Иридий	Pt Платина						
	Au Золото	Hg Ртуть	Tl Таллий	Pb Свинец	Bi Висмут	Po Полоний	At Астат	Rn Радон								
7	Fr Франций	Ra Радий	Ac** Актиний	Rf Резерфордий	Db Дубний	Sg Сиборгий	Bh Борий	Hs Хассий	Mt Мейтнерий	Ds Дармштадтий						
<div>ФОРМУЛЫ ВЫСШИХ ОКСИДОВ</div> <div>R<sub>2</sub>O   RO   R<sub>2</sub>O<sub>3</sub>   RO<sub>2</sub>   R<sub>2</sub>O<sub>5</sub>   RO<sub>3</sub>   R<sub>2</sub>O<sub>7</sub>   RO<sub>4</sub></div>																
<div>ФОРМУЛЫ ЛЕГШИХ ОДНООЗНАЧНЫХ СОЕДИНЕНИЙ</div> <div>RH<sub>4</sub>   RH<sub>3</sub>   RH<sub>2</sub>   RH</div>																
ЛАНТАНОИДЫ*	Ce Церий	Pr Прометий	Nd Неодим	Pm Прометий	Sm Самарий	Eu Европий	Gd Гадолиний	Tb Тербий	Dy Диспрозий	Ho Гольмий	Er Эрбий	Tm Тулий	Yb Иттербий	Lu Лютеций		
АКТИНОИДЫ**	Th Торий	Pa Протактиний	U Уран	Np Нептуний	Pu Плутоний	Am Америций	Cm Кюрий	Bk Берклий	Cf Калифорний	Es Эйнштейний	Fm Фермий	Md Менделевий	No Нобелий	Lr Лауренций		

Таблица растворимости кислот, оснований и солей в воде

Ион	H <sup>+</sup>	Li <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Ba <sup>2+</sup>	Sr <sup>2+</sup>	Al <sup>3+</sup>	Cr <sup>3+</sup>	Fe <sup>2+</sup>	Fe <sup>3+</sup>	Zn <sup>2+</sup>	Ag <sup>+</sup>	Pb <sup>2+</sup>	Cu <sup>2+</sup>	Hg <sup>+</sup>	Hg <sup>2+</sup>	Mn <sup>2+</sup>	Sn <sup>2+</sup>	Ni <sup>2+</sup>	Co <sup>2+</sup>
ОН <sup>-</sup>		Р	Р	Р	Р	Н	М	Р	М	Н	Н	Н	Н	Н	—	М	Н	—	—	Н	Н	М	Н
F <sup>-</sup>	Р	М	Р	Р	Р	М	Н	М	М	М	Р	М	М	Р	Р	М	Р	Г	Г	Р	Р	Р	Р
Cl <sup>-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	М	Р	Р	Р	Н	М	Р	Н	Р	Р	Г	Р	Р
Br <sup>-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Н	М	Р	Н	М	Р	Г	Р	Р
I <sup>-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	—	Р	Н	М	—	Н	М	Р	М	Р	Р
S <sup>2-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Г	Г	Р	Н	Г	Г	Н	Г	Н	Н	Н	Н	—	Н	М	Н	Н	М
SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Н	Н	Н	Н	—	—	Г	—	Н	Н	—	—	Н	Н	—	Н	Н	Н
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	М	Н	М	Р	Р	Р	Р	Р	М	М	Р	М	Г	Р	Г	Р	Р
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	Р	М	Р	Р	Г	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	М	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	М	Н	Н	М	—	—	Н	—	Н	М	Н	Г	Н	—	Н	—	Н	Н
SiO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Н	Н	Р	Р	—	Г	Н	Н	Н	Г	Г	Г	Г	Г	—	Г	Г	—	—	Г	Г	Г	Г
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Г	Р	Р	Р	Р	Р
AcO <sup>-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Г	Р	Р	Г	Р	Р	Р	Р	М	Р	Р	Р	Р	Р
CrO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	М	Н	М	Г	Г	Г	Г	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Г	Н	Н
ClO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р

Условные обозначения:

AcO<sup>-</sup> – ацетат-ион CH<sub>3</sub>COO<sup>-</sup>; «Р» – вещество растворимо (> 1 г в 100 г воды); «М» – вещество малорастворимо (0,001–1 г в 100 г воды); «Н» – вещество нерастворимо (< 0,001 г в 100 г воды); «Г» – вещество подвергается сильному гидролизу, «—» – вещество не получено.

РЯД ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ НАПРЯЖЕНИЙ МЕТАЛЛОВ:

← Li, K, Ba, Ca, Na, Mg, Zn, Cr, Fe, Co, Sn, Pb (H), Cu, Hg, Ag, Au