

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ТЕСТИРОВАНИЯ  
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

---

ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫЕ ВСТУПИТЕЛЬНЫЕ ЭКЗАМЕНЫ  
ПЕРВАЯ СЕССИЯ



ТЕСТОВАЯ | 2025  
КНИЖКА

**Компонент Б.5-2**

**Вариант**

- ☒ Таджикский язык
- ☒ Биология
- ☒ Химия

2

## ИНСТРУКЦИЯ

Тестовая книжка состоит из трёх субтестов: по **таджикскому языку**, **биологии** и **химии**. В субтесты включены задания закрытого типа (с выбором ответа и на соответствие) и открытого типа: в субтестах по **таджикскому языку** – 20 заданий, по **биологии** – 21 заданий, по **химии** – 23 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 **B**, 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 **A** соответствует ответ под номером 2, варианту **B** – ответ под номером 4, варианту **C** – 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 является цифра(ы), которая(ые) вписывае(ю)тся в специальные клеточки в листе ответов. В указанные клеточки единицы измерения (л, г, % и т. д.) **не вписываются**.



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

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

Общее время на выполнение тестовых заданий – **150 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.

**Лист ответов** в обязательном порядке **должен быть сдан** тест-администратору и **не может быть вынесен** из аудитории.



Повторно лист ответов **не выдаётся**.



Во время проведения экзамена **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**

- разговаривать друг с другом, помогать и мешать друг другу и (или) обращаться за помощью к другим лицам;
- обмениваться тестовыми книжками, листами ответов и информацией любого другого вида и меняться местами друг с другом;
- делать какого-либо вида записи и пометки в листе ответов и на полях листа ответа;
- выносить из аудитории лист ответов и тестовую книжку (можно забрать с собой только после сдачи листа ответов тест-администратору).

В случае нарушения указанных требований или отказа их выполнять лица, ответственные за проведение экзамена, вправе удалить Вас с экзамена.



На заметку:

- электронная версия Вашего листа ответов будет размещена в личном кабинете в день поступления листа ответов в Центр;
- правильные ответы (ключи) на тестовые задания, предложенные на экзамене, будут размещены на сайте Центра ([www.ntc.tj](http://www.ntc.tj)) вечером в день проведения экзамена;
- о результатах экзамена Вас оповестят 21 июля.

***Желаем Вам успеха!***

1 Дар кадом банд бо иваз намудани ҳамсадои аввал бо ҳамсадои ҷуфт маънои калима тағйир меёбад?

- A) барг, барқ
- B) базм, разм
- C) касб, насб
- D) санг, чанг

2 Навишти кадом калима ба қоидаи имло мувофиқ нест?

*Мушк он аст, ки худ бибӯяд, на он, ки атор бигӯяд.* Саъдии Шерозӣ

- A) атор
- B) мушк
- C) бибӯяд
- D) бигӯяд

3 Ҳаммаъноҳои калимаи *басар*.

- A) айнак, назар
- B) чашм, дида
- C) биной, нур
- D) нигоҳ, мушоҳида

4 Дар кадом банд иборати рехта (фразеологӣ) дода шудааст?

- A) гапро кашол додан
- B) суҳбат намудан
- C) суҳан гуфтан
- D) сукут кардан

5 Ба ҷойи сенуктаи иборати рехтаи мувофиқро гузоред:

*Агар ту зӯӣӣ, аз ҳеҷ коре ...* Ҷ. Иқромӣ

- A) сар намебардорад
- B) сар намекашад
- C) сар намепечад
- D) сар намефурорад

6 Китобҳои дарсӣ ва рисолаҳои докторӣ бо кадом услуб навишта мешаванд?

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

7 Муайян намоед, ки кадоме аз исмҳои мураккаб аз асоси замони гузашта ва ҳозираи феъл сохта шудаанд.

- A) гуфтугӯ
- B) гирудор
- C) шинухез
- D) пурсупос

8 Дар ин байт сифате, ки аз *пейшанд* ва *исм* сохта шудааст, кадом аст?

*Боз ову ҷони ширин аз ман ситон ба хидмат,*

*Дигар чӣ барг бошад дарвеши бенаворо ...*

*На мулки подшоро дар чашми хубрӯён*

*Вақъест, эй бародар, на зухди порсоро.* Саъдии Шерозӣ

- A) порсо
- B) бенаво
- C) ширин
- D) хубрӯён

9 Дар байти зерин ҷонишини “чун” кадом маъниро ифода намудааст?

*Бигуфто: - Ишқи Ширин бар ту чун аст?*

*Бигуфт: - Аз ҷони ширинам фузун аст.* Низомии Ганҷавӣ

- A) чӣ
- B) чанд
- C) чунон
- D) чӣ гуна

10 Ба ҷойи сенуқта *пайвандаки мувофиқро* гузоред:

*Баъд ӯ аз ман оҳиста ... бо эҳтиёт пурсид.* П. Толис

- A) ё
- B) ва
- C) балки
- D) лекин

11 Ибораеро муайян намоед, ки дар қолаби *исм + исм* сохта шудааст.

- A) дарёи равон
- B) гул барин зебо
- C) ҷилои ситораҳо
- D) хеле эҳтиёткорона

12 Навъи ҷумларо муайян кунед:

*Дида мебинад, дил меҳоҳад.* Зарбулмасал

- A) ҷумлаи содаи яктаркиба
- B) ҷумлаи содаи дутаркиба
- C) ҷумлаи мураккаби пайваست
- D) ҷумлаи мураккаби тобеъ

13 Ҷумлаи зерин аз рӯи ифодаи мақсад ва оҳанг ба кадом хели он дохил мешавад?

*Дарахтзоре, ки дар торикии шаб фарқ карда натавонистам, себзоре будааст.*

А. Қаҳҳорӣ

- A) ҳикоягӣ
- B) хитобӣ
- C) саволӣ
- D) амрӣ

14 Муайян намоед, ки кадом ҷумла мухотаб дорад.

- A) - Хайр, кани худат гӯй.
- B) Осмон, ситораҳо зебо метофтанд.
- C) Шумо, Қосимака, ҳеч парво накунад.
- D) Соҳибамак, аз афти кор, саҳт ранчид.

15 Кадоме аз ин адибон гуфтааст:  
*Аз қаъри гили сиёҳ то авҷи Зухал,  
Кардам ҳама мушкилоти гетиро ҳал.?*

- A) Абуалӣ ибни Сино
- B) Абулқосими Фирдавӣ
- C) Абуабдуллоҳи Рӯдакӣ
- D) Носири Хусрав

16 Ба калимаҳои додашуда шарҳи мувофиқро интихоб намоед:

- |          |  |
|----------|--|
| A) даво  | 1) додхоҳӣ, талаб кардани ҳуқуқ ё адолат дар маҳкама |
| B) даъво | 2) асбоби мусиқӣ, доира                              |
| C) дафъ  | 3) дору, дармон, табобат                             |
| D) даф   | 4) нобуд сохтан, рондан                              |
|          | 5) якбора, ногаҳон, нохост                           |

17 Ба ҷойи сенукта дар ҳар байт ва ё ҷумла зидмаъноии калимаи ишорашударо гузоред:

- |  |           |
|--|-----------|
| A) Айб аст, ту <u>бедонишу</u> мардум ...,<br>Ҳайф аст, ту дар чодару дунё озод. А. Лоҳутӣ | 1) огоҳ   |
| B) Сад ҳазорон гули шукуфта дар ӯ,<br>Сабза ...у об <u>хуфта</u> дар ӯ. Низомии Ганҷавӣ    | 2) зирак  |
| C) Ҳой мардум, <u>беҳабар</u> намонеду ... бошед! Р. Ҷалил                                 | 3) доно   |
| D) Он шунидӣ, ки <u>доғари</u> доно,<br>Гуфт боре ба аблаҳи ... . Саъдии Шерозӣ            | 4) бедор  |
|  | 5) фарбеҳ |

18 Ба калимаҳои пасвандҳои мувофиқ гузоред:

- |           |           |
|-----------|-----------|
| A) торик  | 1) -гар   |
| B) сӯзан  | 2) -зор   |
| C) сабза  | 3) -истон |
| D) дармон | 4) -бон   |
|           | 5) -гоҳ   |

19 Бо кадом навъи алоқа таркиб ёфтани ибораҳоро муайян намоед:

- |                     |                        |
|---------------------|------------------------|
| A) барф барин сафед | 1) изофӣ               |
| B) ба тамошо рафтан | 2) ҳамроҳӣ             |
| C) дарахти бодом    | 3) фразеологӣ          |
| D) барвақт хестан   | 4) вобастагии пешояндӣ |
|                     | 5) вобастагии пасояндӣ |

20 Маъноии байтҳои Абулқосими Фирдавсро муайян кунед:

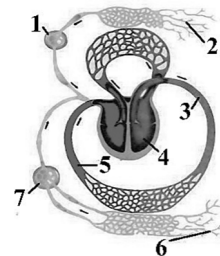
- |  |  |
|--|--|
| A) Ҳама сар ба сар тан ба куштан диҳем,<br>Аз он беҳ, ки кишвар ба душман диҳем. | 1) Бо инсонии дурӯғгӯӣ дӯст мешав ва аз фарде, ки замири пок надорад, дур бош.     |
| B) Макун дӯстӣ бо дурӯғозмоя,<br>Ҳамон низ бо марди нопокрой.                    | 2) Аз сарвату дороият истифода кун ба дигарон ҳам ҳадя бидеҳ ва мумсик набош.      |
| C) Ба ҳар кор-дар пеша кун ростӣ,<br>Чу хоҳӣ, ки нағзоядат кистӣ.                | 3) Аз намехоҳӣ, ки зиёну зараре ба ту бирасад, дар амалҳоят дурустиро пеша кун.    |
| D) Бибахшу бихӯр, то тавонӣ, дирам,<br>Ки ҷуз ин дигар ҷумла дард асту ғам.      | 4) Агар ҳамаи мо нобуд шавем, беҳтар аз он аст, сарзaminaмонро бегонагон бигиранд. |
|  | 5) Бо зердастони худ муомилаи нек кун ва дар рафтор бо онҳо охираву ором бош.      |

**1 Система, обеспечивающая согласованную работу органов и связывающая организм с внешней средой.**

- A) нервная
- B) мочевыделительная
- C) кровеносная
- D) дыхательная

**2 В схеме связей круга кровообращения и лимфы цифрой 3 обозначена**

- A) венозная кровь
- B) поверхность сосудов и лимфы
- C) сердце
- D) артериальная кровь



**3 Тело трубчатых костей состоит из**

- A) надкостницы
- B) красного костного мозга
- C) губчатого вещества
- D) твердого вещества

**4 Гиперфункция гипофиза приводит к**

- A) карликовости
- B) кретинизму
- C) гигантизму
- D) микседеме

**5 Плоская кость.**

- A) плечевая
- B) череп
- C) плюсна
- D) бедренная

**6 Самое страшное загрязнение окружающей среды – это ...**

- A) пыль
- B) радиоактивное
- C) лесные пожары
- D) пепел

**7 В каком году был принят Закон Республики Таджикистан “Об экологической информации»?**

- A) 2004
- B) 2008
- C) 2007
- D) 2011

**8 Как приспосабливаются одноклеточные к неблагоприятным условиям?**

- A) путём конъюгации
- B) образуют зиготу
- C) размножаясь делением надвое
- D) образуют цисту

**9** Какую функцию выполняют раковины у простейших?

- A) питательную
- B) двигательную
- C) чувствительную
- D) защитную

**10** Определите сухопутную черепаху.

- A) каспийская
- B) зеленая
- C) индийская
- D) кожистая

**11** У рыбы самые сильные мышцы находятся

- A) в хвостовом отделе и в плавниках
- B) на спинной стороне туловища и в головном отделе
- C) в головном и хвостовом отделах
- D) на спинной стороне туловища и в хвостовом отделе

**12** К какому семейству относится данная формула цветка  $C_{(5)} \overline{L}_5 \overline{T}_\infty \overline{P}_{1-(5)} - \infty$ ?

- A) Зонтичные
- B) Розоцветные
- C) Бобовые
- D) Крестоцветные

**13** Воду и минеральные вещества из почвы растения всасывают

- A) клетками коры
- B) клетками камбия
- C) корневым чехликом
- D) корневыми волосками

**14** В каких отраслях широко используется сахар, который содержится в составе шишки можжевельника?

- A) пищевой и фармацевтической
- B) строительной и медицинской
- C) научном и кожевенном производстве
- D) кормовой и ветеринарной

**15** Рост стебля в толщину обеспечивают делящиеся клетки

- A) луба
- B) древесины
- C) коры
- D) камбия

**16** Соотнесите:

**Заповедник**

- A) «Ромит»
- B) «Даштиджум»
- C) «Тигровая балка»
- D) «Зоркул»

**Охраняемый вид**

- 1) архар (горный баран)
- 2) зубр
- 3) форель
- 4) винторогий козёл
- 5) бухарский олень



**17 Соотнесите:**

**Система органов человека**

- A) эндокринная
- B) кровеносная
- C) пищеварительная
- D) дыхательная

**Органы**

- 1) щитовидная железа
- 2) альвеолы легкого
- 3) аорта
- 4) спинной мозг
- 5) желудок и кишка

**18 Соотнесите:**

**Класс**

- A) Насекомые
- B) Брюхоногие
- C) Паукообразные
- D) Ракообразные

**Представитель**

- 1) тритон
- 2) слизень
- 3) стрекоза
- 4) тарантул
- 5) бокоплав

**19 Соотнесите:**

**Растение**

- A) картофель
- B) сфагнум
- C) нарцисс
- D) традесканция

**Форма размножения**

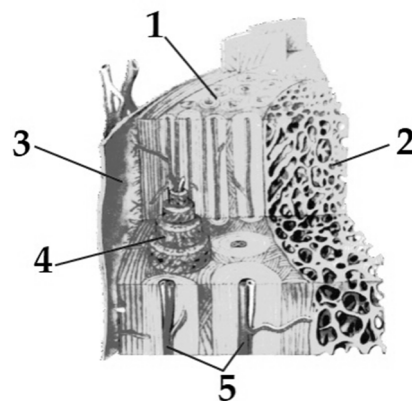
- 1) клубнями
- 2) усами
- 3) спорообразованием
- 4) луковицами
- 5) черенками

**20 Части строения кости, которые обозначены на схеме цифрами, определите по следующему порядку:**

- а) костные клетки
- б) кровеносные сосуды и нервы

При правильной последовательности написания ответа (цифр, относящихся к а и б) получится двузначное число.

В ответе запишите именно это число.



Ответ:

**21 Установите систематические единицы в правильной последовательности, от наибольшего к наименьшему:**

- 1) Позвоночные
- 2) Хищные
- 3) Хордовые
- 4) Кошачьи

В ответе запишите эти цифры в правильной последовательности.

Ответ:



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

**1** Взаимодействие аммиака и соляной кислоты является реакцией

- A) замещения
- B) соединения
- C) обмена
- D) разложения

**2** Соединение, в котором степень окисления азота равна +3.

- A)  $\text{NaNO}_2$
- B)  $\text{NH}_4\text{Cl}$
- C)  $\text{HCN}$
- D)  $\text{HNO}_3$

**3** Химическое равновесие в системе  $\text{N}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{NO}(\text{г}) - Q$  смещается в сторону продуктов реакции при

- A) увеличении температуры
- B) увеличении давления
- C) уменьшении давления
- D) уменьшении температуры

**4** Во сколько раз нужно увеличить концентрацию  $\text{NO}_2$  в реакции  $2\text{NO}_2 \rightarrow \text{N}_2\text{O}_4$ , чтобы скорость реакции увеличилась в 36 раз?

- A) 36
- B) 6
- C) 72
- D) 18

Место для черновика

**5** В молекуле какого вещества полярность химической связи больше всего?

- A)  $\text{NH}_3$
- B)  $\text{SbH}_3$
- C)  $\text{PH}_3$
- D)  $\text{AsH}_3$

**6** У элемента, атом которого имеет электронную конфигурацию  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ , число валентных электронов и номер периода, в котором расположен данный элемент в периодической таблице, равны, соответственно,

- A) 5 и 3
- B) 7 и 5
- C) 5 и 2
- D) 7 и 3

**7** Какой катион образуется на первой ступени диссоциации гидроксида алюминия?

- A)  $\text{Al}(\text{OH})_2^+$
- B)  $\text{Al}(\text{OH})_3^+$
- C)  $\text{AlOH}^{2+}$
- D)  $\text{Al}^{3+}$

**8** В результате гидролиза какой соли образуется сильное основание?

- A)  $\text{CuSO}_4$
- B)  $\text{KNO}_3$
- C)  $\text{Na}_2\text{S}$
- D)  $\text{NH}_4\text{Cl}$

**Место для черновика**

9

За счёт какой соли возникает временная жёсткость воды?

- A)  $\text{MgSO}_4$
- B)  $\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2$
- C)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
- D)  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

10

Природное соединение фосфора.

- A) апатит
- B) каолинит
- C) магнетит
- D) пирит

11

Вещество, реагирующее с  $\text{CO}_2$ , но не реагирующее с  $\text{MgO}$ .

- A)  $\text{NaOH}$
- B)  $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$
- C)  $\text{Al}(\text{OH})_3$
- D)  $\text{HNO}_3$

12

В реакции  $10\text{KCl} + 2\text{KMnO}_4 + 8\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 6\text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{MnSO}_4 + 5\text{Cl}_2 + 8\text{H}_2\text{O}$  окислителем является

- A)  $\text{Cl}_2$
- B)  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- C)  $\text{KMnO}_4$
- D)  $\text{KCl}$

Место для черновика

**13** Наименьшее количество кислорода потребуется для полного сгорания 1 моль

- A) Li
- B) S
- C) Mg
- D) C

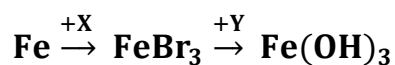
**14** В реакции



найти плотность вещества X по водороду.

- A) 22
- B) 7
- C) 23
- D) 14

**15** В схеме превращений



веществами X и Y, соответственно, являются

- A) HBr и KOH
- B) HBr и Fe(OH)<sub>2</sub>
- C) Br<sub>2</sub> и KOH
- D) Br<sub>2</sub> и Fe(OH)<sub>2</sub>

**16** При полном гидрировании ацетиленов образуется

- A) алкен
- B) алкан
- C) альдегид
- D) арен

Место для черновика

**17** Сколько граммов бромметана образуется при бромировании 0,6 моль метана?

- A) 63
- B) 36
- C) 57
- D) 95

**18** Соотнести вещество и его количество:

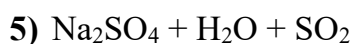
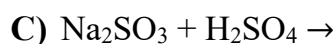
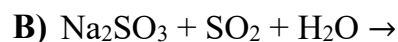
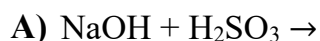
- |                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| A) 2 кг NaOH                        | 1) 20 моль |
| B) 280 г N <sub>2</sub>             | 2) 10 моль |
| C) 672 л NO <sub>2</sub> (н. у.)    | 3) 50 моль |
| D) $12,04 \cdot 10^{24}$ молекул NO | 4) 30 моль |
|                                     | 5) 2 моль  |

**19** Соотнести:

- |   |       |
|---|-------|
| A) число электронов в ионе Se <sup>2-</sup> | 1) 38 |
| B) число протонов в ионе Rb <sup>+</sup>    | 2) 37 |
| C) число нейтронов в атоме <sup>71</sup> Ga | 3) 39 |
| D) число электронов в ионе Zr <sup>+2</sup> | 4) 36 |
|   | 5) 40 |

**Место для черновика**

**20** Соотнести исходные вещества и продукт(ы) реакции:



**21** Сожгли 50 л (н. у.) смеси, содержащей 60% CO и 40% O<sub>2</sub> (по объёму). Найти объём (н. у. в литрах) газовой смеси после сжигания.

Ответ:

**22** Сколько граммов CaCl<sub>2</sub> нужно растворить в 96 г воды, чтобы массовая доля соли в полученном растворе составила 20%?

Ответ:

**23** При действии соляной кислоты на 50 г смеси меди и цинка выделилось 11,2 л (н. у.) газа. Найти массовую долю (в %) меди в исходной смеси металлов.

Ответ:



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

Место для черновика

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                                   | A                                       | VIII B                                     |   |   |   |  |  |  | B |  |
| 1                         | (H)                                      |   |   |   |  |  |   | H <sup>[1]</sup><br>Водород<br>1.00794  | He <sup>[2]</sup><br>Гелий<br>4.002602     | <div><div>Символ элемента</div><div>Порядковый номер</div><div>Ar<sup>[18]</sup><br/>Аргон<br/>39.948</div><div>Название элемента</div><div>Относительная атомная масса</div></div> |   |   |  |  |  |   |  |
| 2                         | Li <sup>[3]</sup><br>Литий<br>6.941      | Be <sup>[4]</sup><br>Бериллий<br>9.0122     | B <sup>[5]</sup><br>Бор<br>10.811         | C <sup>[6]</sup><br>Углерод<br>12.011       | N <sup>[7]</sup><br>Азот<br>14.007       | O <sup>[8]</sup><br>Кислород<br>15.999   | F <sup>[9]</sup><br>Фтор<br>18.998        | Ne <sup>[10]</sup><br>Неон<br>20.179    |  |   |   |   |  |  |  |   |  |
| 3                         | Na <sup>[11]</sup><br>Натрий<br>22.99    | Mg <sup>[12]</sup><br>Магний<br>24.305      | Al <sup>[13]</sup><br>Алюминий<br>26.9815 | Si <sup>[14]</sup><br>Кремний<br>28.086     | P <sup>[15]</sup><br>Фосфор<br>30.974    | S <sup>[16]</sup><br>Сера<br>32.066      | Cl <sup>[17]</sup><br>Хлор<br>35.453      | Ar <sup>[18]</sup><br>Аргон<br>39.948   |  |   |   |   |  |  |  |   |  |
| 4                         | K <sup>[19]</sup><br>Калий<br>39.098     | Ca <sup>[20]</sup><br>Кальций<br>40.08      | Sc <sup>[21]</sup><br>Скандий<br>44.956   | Ti <sup>[22]</sup><br>Титан<br>47.90        | V <sup>[23]</sup><br>Ванадий<br>50.941   | Cr <sup>[24]</sup><br>Хром<br>51.996     | Mn <sup>[25]</sup><br>Марганец<br>54.938  | Fe <sup>[26]</sup><br>Железо<br>55.847  | Co <sup>[27]</sup><br>Кобальт<br>58.933    | Ni <sup>[28]</sup><br>Никель<br>58.70   |   |   |  |  |  |   |  |
|                           | Cu <sup>[29]</sup><br>Медь<br>63.546     | Zn <sup>[30]</sup><br>Цинк<br>65.39         | Ga <sup>[31]</sup><br>Галлий<br>69.72     | Ge <sup>[32]</sup><br>Германий<br>72.59     | As <sup>[33]</sup><br>Мышьяк<br>74.992   | Se <sup>[34]</sup><br>Селен<br>78.96     | Br <sup>[35]</sup><br>Бром<br>79.904      | Kr <sup>[36]</sup><br>Криптон<br>83.80  |  |   |   |   |  |  |  |   |  |
| 5                         | Rb <sup>[37]</sup><br>Рубидий<br>85.468  | Sr <sup>[38]</sup><br>Стронций<br>87.62     | Y <sup>[39]</sup><br>Иттрий<br>88.906     | Zr <sup>[40]</sup><br>Цирконий<br>91.22     | Nb <sup>[41]</sup><br>Ниобий<br>92.906   | Mo <sup>[42]</sup><br>Молибден<br>95.94  | Tc <sup>[43]</sup><br>Технеций<br>97.91   | Ru <sup>[44]</sup><br>Рутений<br>101.07 | Rh <sup>[45]</sup><br>Родий<br>102.906     | Pd <sup>[46]</sup><br>Палладий<br>106.4   |   |   |  |  |  |   |  |
|                           | Ag <sup>[47]</sup><br>Серебро<br>107.868 | Cd <sup>[48]</sup><br>Кадмий<br>112.41      | In <sup>[49]</sup><br>Индий<br>114.82     | Sn <sup>[50]</sup><br>Олово<br>118.71       | Sb <sup>[51]</sup><br>Сурьма<br>121.75   | Te <sup>[52]</sup><br>Теллур<br>127.60   | I <sup>[53]</sup><br>Йод<br>126.9045      | Xe <sup>[54]</sup><br>Ксенон<br>131.29  |  |   |   |   |  |  |  |   |  |
| 6                         | Cs <sup>[55]</sup><br>Цезий<br>132.905   | Ba <sup>[56]</sup><br>Барий<br>137.33       | La* <sup>[57]</sup><br>Лантан<br>138.9055 | Hf <sup>[72]</sup><br>Гафний<br>178.49      | Ta <sup>[73]</sup><br>Тантал<br>180.9479 | W <sup>[74]</sup><br>Вольфрам<br>183.85  | Re <sup>[75]</sup><br>Рений<br>186.207    | Os <sup>[76]</sup><br>Осмий<br>190.2    | Ir <sup>[77]</sup><br>Иридий<br>192.22     | Pt <sup>[78]</sup><br>Платина<br>195.08   |   |   |  |  |  |   |  |
|                           | Au <sup>[79]</sup><br>Золото<br>196.967  | Hg <sup>[80]</sup><br>Ртуть<br>200.59       | Tl <sup>[81]</sup><br>Таллий<br>204.38    | Pb <sup>[82]</sup><br>Свинец<br>207.19      | Bi <sup>[83]</sup><br>Висмут<br>208.980  | Po <sup>[84]</sup><br>Полоний<br>209.98  | At <sup>[85]</sup><br>Астат<br>209.99     | Rn <sup>[86]</sup><br>Радон<br>[222]    |  |   |   |   |  |  |  |   |  |
| 7                         | Fr <sup>[87]</sup><br>Франций<br>[223]   | Ra <sup>[88]</sup><br>Радий<br>[226]        | Ac** <sup>[89]</sup><br>Актиний<br>[227]  | Rf <sup>[104]</sup><br>Резерфордий<br>[261] | Db <sup>[105]</sup><br>Дубний<br>[262]   | Sg <sup>[106]</sup><br>Сиборгий<br>[263] | Bh <sup>[107]</sup><br>Борий<br>[262]     | Hs <sup>[108]</sup><br>Хассий<br>[265]  | Mt <sup>[109]</sup><br>Мейтнерий<br>[266]  | Ds <sup>[110]</sup><br>Дармштадтий<br>[272]   |   |   |  |  |  |   |  |
| ФОРМУЛЫ<br>ВЫСШИХ ОКСИДОВ |  | 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>                            |   |   |   |  |  |  |   |  |
| ФОРМУЛЫ ЛЕГЧИХ<br>ОКСИДОВ |  |   |   |   | RH <sub>4</sub>                          | RH <sub>3</sub>                          | RH <sub>2</sub>                           | RH                                      |  |   |   |   |  |  |  |   |  |
| ЛАНТАНОИДЫ*               | Ce <sup>[58]</sup><br>Церий<br>140.12    | Pr <sup>[59]</sup><br>Празеодим<br>140.908  | Nd <sup>[60]</sup><br>Неодим<br>144.24    | Pm <sup>[61]</sup><br>Прометий<br>144.91    | Sm <sup>[62]</sup><br>Самарий<br>150.36  | Eu <sup>[63]</sup><br>Европий<br>151.96  | Gd <sup>[64]</sup><br>Гадолиний<br>157.25 | Tb <sup>[65]</sup><br>Тербий<br>158.926 | Dy <sup>[66]</sup><br>Диспрозий<br>162.50  | Ho <sup>[67]</sup><br>Гольмий<br>164.930  | Er <sup>[68]</sup><br>Эрбий<br>167.26   | Tm <sup>[69]</sup><br>Тулий<br>168.934      | Yb <sup>[70]</sup><br>Иттербий<br>173.04 | Lu <sup>[71]</sup><br>Лютеций<br>174.967   |  |   |  |
| АКТИНОИДЫ**               | Th <sup>[90]</sup><br>Торий<br>232.038   | Pa <sup>[91]</sup><br>Протактиний<br>231.04 | U <sup>[92]</sup><br>Уран<br>238.03       | Np <sup>[93]</sup><br>Нептуний<br>237.05    | Pu <sup>[94]</sup><br>Плутоний<br>244.06 | Am <sup>[95]</sup><br>Америций<br>243.06 | Cm <sup>[96]</sup><br>Кюрий<br>247.07     | Bk <sup>[97]</sup><br>Берклий<br>247.07 | Cf <sup>[98]</sup><br>Калифорний<br>251.08 | Es <sup>[99]</sup><br>Эйнштейний<br>252.08  | Fm <sup>[100]</sup><br>Фермий<br>257.10 | Md <sup>[101]</sup><br>Менделевий<br>258.10 | No <sup>[102]</sup><br>Нобелий<br>259.10 | Lr <sup>[103]</sup><br>Лауренсий<br>260.10 |  |   |  |

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> |
|--------------------------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| OH <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               | Н                | М                | 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