

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ТЕСТИРОВАНИЯ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН



ТЕСТОВАЯ | 2023
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** – 25 заданий, по **биологии** – 26 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 B, то в листе ответов он должен быть оформлен следующим образом:

A	B	C	D
☐	☒	☐	☐

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	☐	☒	☐	☐	☐
B	☐	☐	☐	☒	☐
C	☒	☐	☐	☐	☐
D	☐	☐	☐	☐	☒

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/км², Ом, °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:

	2	6	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.

Во время проведения экзамена **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**:

- разговаривать друг с другом, помогать, мешать друг другу и (или) использовать помощь других лиц в выполнении тестовых заданий;
- обмениваться тестовыми книжками, листами ответов и любого вида записями друг с другом;
- делать записи и пометки, не относящиеся к экзамену и (или) листу, в листе ответов, в том числе в их полях;
- выносить из аудитории лист ответов и (или) другие материалы, предназначенные для проведения экзамена.

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

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.



Повторно лист ответов **не выдаётся**.

Желаем Вам успеха!

1 Дар мақоли зерин дар калимаҳои хоҳӣ ва нашавӣ садоноки й чӣ вазифа дорад?

Хоҳӣ нашавӣ расво, ҳамранги ҷамоат бош!

- A) бандаки феълӣ C) пасванди сифатсоз
B) пасванди исмсоз D) бандаки хабарӣ

2 Ҳангоми талаффузи калимаҳои *дурусттар* ва *пасттар* кадом падидаи овозӣ мушоҳида мешавад?

- A) талаффуз нашудани овозҳо C) ҷой иваз кардани овозҳо
B) ихтисор шудани овозҳо D) монанд шудани овозҳо

3 Дар кадом калима зада дар ҳиҷои аввал меояд?

- A) маросим B) кишвар C) деҳқон D) мехондам

4 Ҳаммаъноҳои калимаи *басар* кадоманд?

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

5 Кадом калима ду тарзи навишт дорад?

- A) ангур B) либос C) ниҳод D) нигоҳ

6 Дар матни зерин таъбири *“талхии дудро мӯрӣ мебардорад”* ба кадом маъно истифода шудааст?

“Талхии дудро мӯрӣ мебардорад”- мегӯянд. Худам ҳам ҳайрон, ки чӣ тавр то имрӯз сил шуда намурдам! Р. Ҷалил

- A) на ҳар кас ба талхии дуд тоқат мекунад
B) на ҳар кас ба саҳтию мушкилии зиндагӣ тоб меорад
C) азоб ва зулму ситами хешро хеш мебардорад
D) зулму ситами хешу табор кори маъмулӣ аст

7 Дар ҷумлаи зерин ба ҷойи сенуқта ибораи рехтаи мувофиқро гузоред:

Тамоми умр ... ба умед зистем. А. Самад

- A) дандон зада C) дандон тез карда
B) дандон хоида D) дандон ба дандон монда

8 Услуби баёни матни зеринро муайян намоед:

Чистон яке аз жанрҳои машҳур ва интишорёфтаи адабиёти даҳонакии халқ буда, аз ҷиҳати пайдоишу мавқеъ, мазмуну мундариҷа ва аз лиҳози забону хусусиятҳои бадеӣ ҷолиби диққат мебошад. Ин жанри нафис ва диққатрабои фолклор таърихи қадима дорад.

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

9 Исмҳои мураккабро, ки аз асоси замони гузашта ва ҳозираи феъл сохта шудаанд, нишон диҳед:

- A) тохтутоз, ҷастухез C) сартарош, хандоханд
B) пурсуков, равуо D) рафтуомад, шикастурехт

- 10** Сифати нисбиро муайян намоед:
 А) хоболуд В) пирона С) раҳмдил D) думдароз
- 11** Дар ҷумлаи зерин ба ҷойи сенуқта шумораи миқдории содаро гузоред:
Домулло Икромча он вақтҳо яке аз ... нафар мударрисони мадрасаи Ҷаъфархоҷа буд. С. Айни
 А) бисту чор В) чил С) чилумин D) дувоздах
- 12** Дар ҷумлаи зерин ба ҷойи сенуқта феъли таркибии мувофиқро гузоред:
Инҳо дар он мадраса бообрӯ ва соҳибхуқуқ шуда С. Айни
 А) суҳбат мекарданд С) баромад мекарданд
 В) пасандоз мекарданд D) зиндагонӣ мекарданд
- 13** Дар ҷумлаи зерин ба ҷойи сенуқта зарфи миқдору дараҷаи мувофиқро гузоред:
Қобилияти Биноӣ дар касби илму дониш ... зиёда будааст. А. Мирзоев
 А) андак В) камтар С) бағоят D) сар то по
- 14** Дар кадом банд ҳиссаҷаҳо дода шудаанд?
 А) чунонки, зеро В) ҳамон, барин С) фақат, танҳо D) эҳа, тавба
- 15** Кадоме аз ин ибораҳо бо роҳи алоқаи вобастагӣ сохта шудааст?
 А) бо мушт задан В) як мушт задан С) мушт задан D) мушти обдор
- 16** Кадоме аз ин зарбулмасалу мақолҳо ҷумлаи сода аст?
 А) Хоҳони касе бош, ки хоҳони ту бошад.
 В) Чаро оқил кунад коре, ки боз орад пушаймонӣ.
 С) Хато бар бузургон гирифтани хатост.
 D) Як задани оҳангар, сад задани сӯзангар.
- 17** Дар ҷумлаи зерин кадом аъзои он чида шудааст?
Дар деҳа ҳеҷ кас вай барин арӯси зебо, ҳалиму доно надорад. Ҷ. Икромӣ
 А) хабар В) муайянкунанда С) ҳол D) пуркунанда
- 18** Ба ҷойи сенуқта ҳоли мувофиқро гузоред:
Зухурмахдум ба ӯ ... муроҷиат кард. С. Айни
 А) чолокона В) мулоимона С) олимона D) бачагона
- 19** Ба ҷойи сенуқта баёнияти истисноии мувофиқро гузоред:
Айёми хуби ҷавонии ман – ... дар ин шаҳр гузаштааст. Ҷ. Икромӣ
 А) ҷойи зисти ман С) баҳори умри ман
 В) тамоми зиндагии ман D) умри бобаракати ман

20 Аз рӯйи кадом асари Мирзо Турсунзода филм бардошта шудааст?

- A) “Ҷони ширин” C) “Ҷароғи абадӣ”
B) “Писари Ватан” D) “Ҳасани аробакаш”

21 Ба ҷойи сенуқта дар ҳар байт зидмаънои калимаи ишорашударо гузоред:

- A) Дар мақоме захру дар ҷое ... , 1) нағз
Дар мақоме куфру дар ҷое раво.
Ҷалолиддини Балхӣ
- B) Ба кажжию норостӣ кам гирой, 2) қач
Ҷаҳон аз пайи ... шуд ба пой.
Абушақури Балхӣ
- C) Рӯй дар қоидаи эҳсон кун, 3) ботин
Зоҳиру ... и худ яксон кун.
Абдурраҳмони Ҷомӣ
- D) Тир агар рост равад, бар ҳадаф аст, 4) ростӣ
В-ар равад ... , зи ҳадаф бартараф аст.
Абдурраҳмони Ҷомӣ
- 5) даво

Ҷавоб					
	1	2	3	4	5
A	☐	☐	☐	☐	☐
B	☐	☐	☐	☐	☐
C	☐	☐	☐	☐	☐
D	☐	☐	☐	☐	☐

22 Ба ҷойи сенуқта ҳиссаҷаҳои мувофиқро гузоред:

- A) ... ба модарат гӯй, аммо ба дигар 1) Кошки
кас нафаҳмон. П. Толис
- B) ..., ин бе муболиға гапи рост аст, 2) Оё
рафиқ Рустамов. Ф. Ниёзӣ
- C) ... ин гул, бачаам, «Анбаргул» 3) Ана
ном дорад. Р. Ҷалил
- D) ... аз пагоҳ сар карда ба қор 4) Танҳо
даромада метавонем? Р. Ҷалил
- 5) Оре

Ҷавоб					
	1	2	3	4	5
A	☐	☐	☐	☐	☐
B	☐	☐	☐	☐	☐
C	☐	☐	☐	☐	☐
D	☐	☐	☐	☐	☐

23 Бо кадом навъи алоқа таркиб ёфтани ибораҳоро муайян намоед:

- A) меваи хӯрданӣ 1) вобастагии пешояндӣ
- B) хеле оромона 2) вобастагии пасояндӣ
- C) поре аз шиша 3) ҳамроҳӣ
- D) номаро хондан 4) изофӣ
- 5) фразеологӣ

Ҷавоб					
	1	2	3	4	5
A	☐	☐	☐	☐	☐
B	☐	☐	☐	☐	☐
C	☐	☐	☐	☐	☐
D	☐	☐	☐	☐	☐

24 Таҳлили синтаксисӣ. Аъзоҳои ҷумларо муайян намоед:

Чирчиракҳои бисёр ба оби ҷӯй ҳамсадо буданд. Ҷ. Иқромӣ

- | | |
|-------------------|------------------|
| A) чирчиракҳо | 1) ҳол |
| B) бисёр | 2) хабар |
| C) ба оби ҷӯй | 3) муфтадо |
| D) ҳамсадо буданд | 4) пурқунанда |
| | 5) муайянқунанда |

Ҷавоб					
	1	2	3	4	5
A	☐	☐	☐	☐	☐
B	☐	☐	☐	☐	☐
C	☐	☐	☐	☐	☐
D	☐	☐	☐	☐	☐

25 Маъноии байтҳои зеринро муайян кунед:

- | | |
|--|--|
| A) Дилатро ба донишварӣ дор хуш,
Чу донистӣ, он гоҳ дар кор кӯш.
Абдурраҳмони Ҷомӣ | 1) Бикӯш, то
донишпат зиёд
шавад. |
| B) Имрӯз бикун, чу метавонӣ, коре,
Фардо чӣ кунӣ, ки ҳеҷ нативонӣ кард.
Абуалӣ ибни Сино | 2) Зи дониш хуш
бошу дар амал
бикӯш. |
| C) Ҳаёти хешро бекора мағзор,
Зи бекорӣ шавад кас очизу хор.
Тилло Пулодӣ | 3) Кори имрӯзаро
ба фардо
мағзор. |
| D) Ба олам ҳар касе бекор гардад,
Ба чашми аҳли олам хор гардад.
Садриддин Айни | 4) Одами бекор
назди ҷаҳониён
хор аст. |
| | 5) Аз бекорӣ зору
нотавон гарди. |

Ҷавоб					
	1	2	3	4	5
A	☐	☐	☐	☐	☐
B	☐	☐	☐	☐	☐
C	☐	☐	☐	☐	☐
D	☐	☐	☐	☐	☐



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

1 Ожидаемое расщепление по генотипу и фенотипу при неполном доминировании во втором поколении.

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

2 В какой стадии мейотического деления спирализация хромосом достигает максимума, и конъюгированные хромосомы располагаются по экватору?

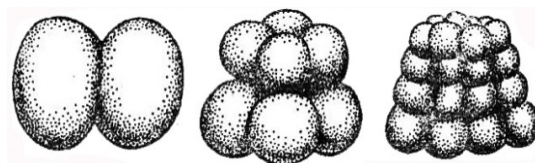
- A) метафаза 1 B) анафаза 1 C) профаза 1 D) телофаза 1

3 В системе К. Линнея самым крупным таксоном был ...

- A) класс B) порядок C) царство D) отдел

4 Какая стадия развития зародыша ланцетника изображена на рисунке?

- A) дробление зиготы
B) образование зародышевых листков
C) образование трёхслойного зародыша
D) развитие тканей и органов



5 Жидкие включения цитоплазмы называются

- A) пигментами B) вакуолями C) гранулами D) гликогенами

6 Процесс утраты белковой молекулой своей природной структурной организации называется

- A) полимеризацией B) ренатурацией C) денатурацией D) ассимиляцией

7 От какой пластиды зависит зелёный цвет растения?

- A) хромопласты B) протопласты C) хлоропласты D) лейкопласты

8 Клетки какого слоя стебля при делении обеспечивают его рост в толщину?

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

9 Гетеротрофный компонент лишайника –

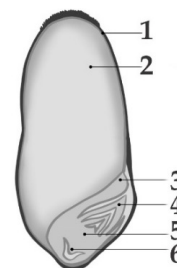
- A) бактерия B) водоросли C) мох D) гриб

10 Холодостойкое культурное растение.

- A) тыква B) ячмень C) фасоль D) огурец

11 Какой цифрой на рисунке строение зерновки пшеницы обозначена эндосперма.

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



12 Насекомые с полным превращением

- A) термит B) жук-олень C) яблоневая черепашка D) вошь

- 13 От чего зависит форма клюва у птиц?
 А) высоты полёта В) рода пищи С) размера языка D) среды обитания
- 14 К брюхоногим моллюскам относятся
 А) мидия В) жемчуг С) каракатица D) прудовик
- 15 Какая рыба вынашивает потомство в сумке на брюхе?
 А) моллинезия В) тилapia С) трёхиглая колюшка D) морской конёк
- 16 На рисунке изображено строение головного мозга класса
 А) рыбы
 В) пресмыкающиеся
 С) земноводные
 D) птицы
- 17 В каком отделе головного мозга расположен центр регуляции обмена веществ, пищеварения и голода?
 А) средний В) мозжечок С) промежуточный D) продолговатый
- 18 Сосуды, по которым кровь течёт от сердца к органам.
 А) артерии В) лёгочные вены С) вены D) капилляры
- 19 У скелета черепа человекообразной обезьяны головная часть меньше, чем лицевая. А у человека
 А) головная и лицевая части не отличаются
 В) нижняя челюсть и лицевая сравнительно больше, чем головная
 С) головная часть сравнительно больше, чем лицевая
 D) головная и лицевая части равны
- 20 Какой организм является биологическим индикатором чистой воды?
 А) тритон В) водоросли С) папоротники D) лягушка



- 21 Соотнесите:
- | форма отбора | пример отбора |
|--------------------------------------|---|
| А) стабилизирующий отбор | 1) превратить свисающий гребень испанского петуха в стоячий |
| В) движущий отбор | 2) конкуренция самцов за возможность размножения |
| С) половой отбор | 3) редукция пищеварительной системы у ленточных червей |
| D) сознательный (методический) отбор | 4) до наших дней сохранилась кистеперая рыба латимерия |
| | 5) в период голода люди поедали тех собак и кошек, которые не могли уже ловить выдр |

Ответ					
	1	2	3	4	5
А	☐	☐	☐	☐	☐
В	☐	☐	☐	☐	☐
С	☐	☐	☐	☐	☐
D	☐	☐	☐	☐	☐

22 Соотнесите:

представитель	отдел
A) хламидомонада	1) моховидные
B) ель	2) голосеменные
C) слива	3) хвощевидные
D) кукушкин лён	4) покрытосеменные
	5) водоросли

Ответ					
	1	2	3	4	5
A	☐	☐	☐	☐	☐
B	☐	☐	☐	☐	☐
C	☐	☐	☐	☐	☐
D	☐	☐	☐	☐	☐

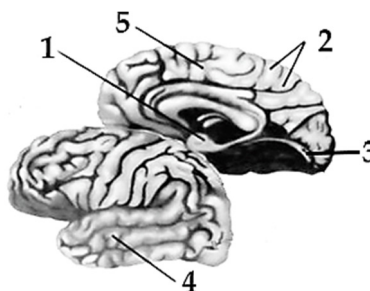
23 Соотнесите:

строение сердца	класс животных
A) два предсердия и два желудочка	1) пресмыкающиеся
B) два предсердия и один желудочек	2) птицы
C) два предсердия и один желудочек с неполной перегородкой	3) насекомые
D) одно предсердие и один желудочек	4) земноводные
	5) рыбы

Ответ					
	1	2	3	4	5
A	☐	☐	☐	☐	☐
B	☐	☐	☐	☐	☐
C	☐	☐	☐	☐	☐
D	☐	☐	☐	☐	☐

24 Соотнесите чувствительные и двигательные центры с цифрами:

- A) оболочек и мышц
B) слуха
C) движения
D) зрения

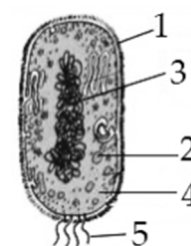


Ответ					
	1	2	3	4	5
A	☐	☐	☐	☐	☐
B	☐	☐	☐	☐	☐
C	☐	☐	☐	☐	☐
D	☐	☐	☐	☐	☐

25 Части строения клетки бактерии, обозначенные на рисунке цифрами, определите по порядку:

- а) оболочка
б) запасные вещества клеток

При правильной последовательности написания ответа (цифр, относящихся к а и б) получится двузначное число. В ответ запишите именно это число.



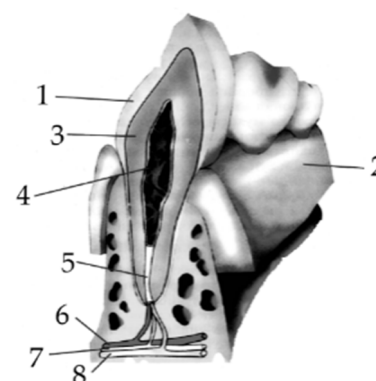
Ответ:

26 Внутреннюю и внешнюю структуру зубов, которая обозначена на схеме цифрами, определите по порядку:

- а) эмаль
б) полость зуба
в) вена

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

В ответ запишите именно это число.



Ответ:

- 1 Окислительно-восстановительная реакция.
 A) $\text{NaOH} + \text{Cl}_2\text{O} \rightarrow \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$ C) $\text{Cl}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{HClO}_4$
 B) $4\text{KClO}_3 \rightarrow \text{KCl} + 3\text{KClO}_4$ D) $\text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CuCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- 2 Как можно сместить равновесие в сторону продуктов реакции в системе $\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{NO} - Q$?
 A) увеличить давление C) уменьшить давление
 B) увеличить температуру D) уменьшить температуру
- 3 Атом какого элемента при нормальных условиях имеет наибольшее количество неспаренных электронов?
 A) Cl B) S C) N D) C
- 4 Элемент As по химическим свойствам наиболее похож на
 A) V B) Ge C) Al D) P
- 5 Кислую среду имеет водный раствор
 A) NH_3 B) NaCl C) KOH D) CH_3COOH
- 6 Сокращённое ионное уравнение $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ соответствует реакции между
 A) Na_2CO_3 и H_2O C) Na_2CO_3 и HCl
 B) CaCO_3 и NaOH D) CaCO_3 и H_2CO_3

Место для черновика

- 7 В уравнении реакции полной нейтрализации $\text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \dots$ сумма коэффициентов равна
A) 8 B) 10 C) 12 D) 6
- 8 В соединении $\text{H}_2[\text{XF}_6]$ элементом X является
A) O B) Si C) Al D) Cu
- 9 Вещества, реагирующие с оксидом магния.
A) CaO и H_2SO_4 B) Al_2O_3 и $\text{Ba}(\text{OH})_2$ C) CO и NaCl D) P_2O_5 и HNO_3
- 10 Определить массу кислорода, вступающего в реакцию с 12 г магния.
A) 10 B) 16 C) 8 D) 12
- 11 К раствору сульфида натрия добавили избыток соляной кислоты и выделившийся газ сожгли в недостатке кислорода. Каков состав твёрдого продукта сжжения?
A) NaCl B) H_2SO_4 C) SO_2 D) S
- 12 Изомером циклопентана является
A) пентин-2 B) пентадиен-1,3 C) пентен-1 D) пентан
- 13 Число атомов водорода в молекуле 2,2-диметилпропаналя.
A) 6 B) 12 C) 8 D) 10

Место для черновика

- 14 Для вещества состава $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{HO}-\text{C}-\text{C}-\text{OH} \\ \parallel \\ \text{O} \end{array}$ характерна реакция
- А) гидролиза В) полимеризации С) нейтрализации D) серебряного зеркала
- 15 При взаимодействии с каким веществом в бензольном ядре фенола происходит реакция замещения?
- А) гидроксидом натрия В) водородом С) бромом D) калием
- 16 Сколько моль аминокпропановой кислоты (аланина) образуется при полном гидролизе 2 моль трипептида
- $$\text{NH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{NH}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{COOH}?$$
- А) 4 В) 3 С) 6 D) 2
- 17 Взаимодействие каких веществ является реакцией этерификации?
- А) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$ и HBr С) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ и $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
 В) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ и CH_3OH D) $\text{CH}_3\text{COOC}_3\text{H}_7$ и NaOH
- 18 В схеме превращений $\text{X} \xrightarrow{+\text{NaOH (водн.)}} \text{Y} \xrightarrow{+\text{CuO}, t} \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{O}$ веществом X является
- А) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ В) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{Cl}$ С) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{COOH}$ D) $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{CH}$

Место для черновика

19 Соотнесите исходное(ые) вещество(а) и продукт(ы) реакции:

- | | |
|---|---|
| A) $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$ | 1) $\text{MgCO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ |
| B) $\text{MgCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$ | 2) $\text{MgCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ |
| C) $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2 + \text{Mg}(\text{OH})_2 \rightarrow$ | 3) $\text{MgSO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ |
| D) $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2 \xrightarrow{t}$ | 4) $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ |
| | 5) $\text{MgSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ |

Ответ					
	1	2	3	4	5
A	☐	☐	☐	☐	☐
B	☐	☐	☐	☐	☐
C	☐	☐	☐	☐	☐
D	☐	☐	☐	☐	☐

20 Соотнесите углеводород и продукт его реакции с хлором (1 моль):

- | | |
|----------------|---|
| A) пропан | 1) $\text{CH}_3\text{--CHCl--CH}_3$ |
| B) циклопропан | 2) $\text{CH}_3\text{--CHCl--CH}_2\text{Cl}$ |
| C) пропин | 3) CHCl=CH--CH_3 |
| D) пропен | 4) $\text{CH}_3\text{--CCl=CHCl}$ |
| | 5) $\text{CH}_2\text{Cl--CH}_2\text{--CH}_2\text{Cl}$ |

Ответ					
	1	2	3	4	5
A	☐	☐	☐	☐	☐
B	☐	☐	☐	☐	☐
C	☐	☐	☐	☐	☐
D	☐	☐	☐	☐	☐

21 Определите плотность газа по азоту, если его плотность по гелию равна 14.

Ответ:

22 Сколько граммов простого вещества останется после взаимодействия 8 моль магния и 7 моль кислорода?

Ответ: г

Место для черновика

23 В ионе XO_4^{2-} число электронов равно 58. Найдите относительную атомную массу элемента X.

Ответ:

24 Из 300 г 8%-го раствора сульфата магния выпарили 100 г воды. Вычислите массовую долю (в %) соли в полученном растворе.

Ответ: %

25 61 г смеси оксида двухвалентного металла и карбоната этого металла полностью реагирует с 2,5 моль HCl , при этом выделяется 5,6 л (н. у.) CO_2 . Сколько граммов карбоната металла было в исходной смеси?

Ответ: г

26 При восстановлении мононитроалкана массой 8,9 г избытком водорода получили алкиламин массой 5,9 г. Определите число атомов углерода в полученном алкилаmine.

Ответ:

27 В результате спиртового брожения 360 г глюкозы получили 3,2 моль этанола. Рассчитайте выход (в %) этанола.

Ответ: %



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

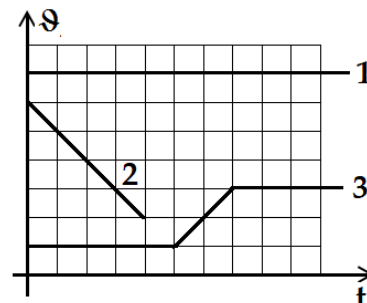
Место для черновика

1 Каково в среднем атмосферное давление в местностях, находящихся на уровне моря?

- А) 760 мм.рт.ст. В) 133,3 мм.рт.ст. С) 0 мм.рт.ст. D) 101 308 мм.рт.ст.

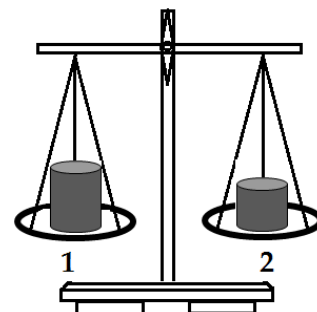
2 Показаны графики зависимости скорости движения трёх тел от времени (см. рис.). Как двигалось второе тело?

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



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

- А) плотность первого тела больше
В) плотность второго тела в два раза меньше
С) плотность тел одинаковая
D) плотность второго тела больше



4 Тело объёмом $V = 0,5 \text{ м}^3$ находится внутри керосина. Определите выталкивающую силу (архимедову силу), действующую на тело. Плотность керосина принять за $\rho = 800 \text{ кг/м}^3$, а ускорение свободного падения – за $g = 10 \text{ м/с}^2$.

- А) 40 Н В) 16 000 Н С) 4 000 Н D) 160 Н

Место для черновика

- 5 Кусок алюминия полностью погрузили в мензурку с водой. По данным таблицы, определите объём куска.

№ опыта	Тело	Начальный объём воды в мензурке V_1 (см ³)	Объём воды и куска алюминия в мензурке V_2 (см ³)
1	Кусок железа	2	4
2	Кусок бетона	25	65
3	Кусок алюминия	6	12

- А) 6 см³ В) 18 см³ С) 72 см³ D) 0,5 см³

- 6 Мальчик, спускаясь со второго этажа на первый в течение $t = 2$ минут, совершил работу $A = 1,2$ кДж. Определите мощность, развиваемую при этом мальчиком.

- А) 2,4 Вт В) 10 Вт С) 100 Вт D) 144 Вт

- 7 Во время броска баскетболист сообщает мячу массой $m = 3$ кг ускорение $a = 10$ м/с². С какой силой баскетболист бросает мяч? Сопротивлением воздуха пренебречь.

- А) 30 Н В) 0,3 Н С) 7 Н D) 13 Н

- 8 Частота звуков разговорной речи человека $\nu = 500$ Гц. Определите период колебаний звуков.

- А) 501 с В) 0,002 с С) 500 с D) 409 с

Место для черновика

9 При нагревании газа в закрытом сосуде до температуры $T_2 = 227^\circ\text{C}$ объём газа стал $V_2 = 0,05\text{ м}^3$. Каким был начальный объём газа в сосуде, если его начальная температура была $T_1 = -23^\circ\text{C}$? ($P = \text{const}$)

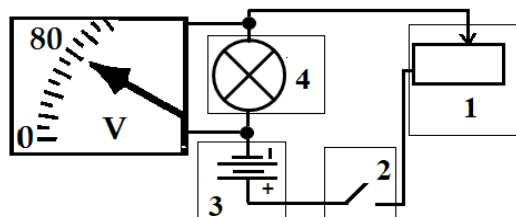
- A) 100 л B) 360 л C) 18 л D) 25 л

10 Изменится ли электроёмкость плоского конденсатора, если уменьшить площадь его пластинок?

- A) не изменится C) уменьшится
B) вначале увеличится, а потом останется постоянной D) увеличится

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

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



12 Между двумя положительно и отрицательно заряженными пластинками находится заряженный неподвижный шарик. Притягивается ли шарик к пластинкам, если имеет отрицательный заряд?

- A) не притягивается к пластинкам
B) притягивается к обеим пластинкам
C) только притягивается к положительно заряженной пластинке
D) только притягивается к отрицательно заряженной пластинке

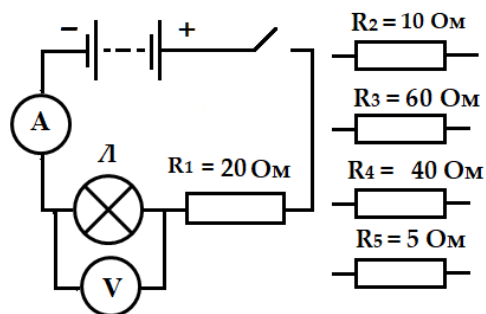
13 Какой заряд проходит через поперечное сечение нити накала лампочки карманного фонаря за $t = 0,1\text{ с}$, если сила электрического тока в лампочке $I = 0,3\text{ А}$?

- A) 0,4 Кл B) 3 Кл C) 0,03 Кл D) 0,2 Кл

Место для черновика

- 14 Что нужно сделать, чтобы при замыкании ключа сила электрического тока в лампе L уменьшилась в два раза (см. рис.)?

- A) заменить резистор R_1 резистором R_3
 B) заменить резистор R_1 резистором R_2
 C) заменить резистор R_1 резистором R_5
 D) заменить резистор R_1 резистором R_4

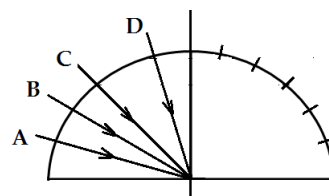


- 15 В сеть какого электрического напряжения нужно подключить вентилятор с электрическим сопротивлением $R = 0,044 \text{ кОм}$, если он рассчитан на силу электрического тока $I = 5 \text{ А}$?

- A) 220 В B) 8,8 В C) 41 В D) 49 В

- 16 На рисунке показан ход падающих лучей на границе двух сред. Каков угол отражения луча C, если одно деление на правой части плоскости 15° ?

- A) 15° B) 60° C) 75° D) 45°



- 17 По ряду химических элементов (см. рис.) определите, изотоп какого элемента образуется в результате электронного бета-распада алюминия.

Na ¹¹ 22.99 Натрий	Mg ¹² 24.305 Магний	Al ¹³ 26.9815 Алюминий	Si ¹⁴ 28.086 Кремний	P ¹⁵ 30.974 Фосфор
--	---	--	--	--

- A) натрия B) кремния C) магния D) фосфора

Место для черновика

- 18 На поверхность металла направили свет с частотой $\nu = 3 \cdot 10^{19}$ Гц. Определите энергию света. Постоянную Планка принять за $h = 6,63 \cdot 10^{-34}$ Дж·с.

A) $3,63 \cdot 10^{-15}$ Дж B) $2,21 \cdot 10^{-53}$ Дж C) $9,63 \cdot 10^{-15}$ Дж D) $19,89 \cdot 10^{-15}$ Дж

- 19 Соотнесите физическую величину и формулу:

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| A) давление | 1) $E = mgh$ |
| B) потенциальная энергия | 2) $P = mg$ |
| C) вес тела | 3) $P = m\vartheta$ |
| D) импульс | 4) $E = m\vartheta^2/2$ |
| | 5) $P = \frac{F}{S}$ |

— Ответ —					
	1	2	3	4	5
A	☐	☐	☐	☐	☐
B	☐	☐	☐	☐	☐
C	☐	☐	☐	☐	☐
D	☐	☐	☐	☐	☐

- 20 Соотнесите физическую величину и единицу измерения:

- | | |
|--|-------------|
| A) работа электрического тока | 1) кулон |
| B) индуктивное сопротивление | 2) вольт |
| C) электрохимический эквивалент вещества | 3) кг/кулон |
| D) величина заряда | 4) джоуль |
| | 5) ом |

— Ответ —					
	1	2	3	4	5
A	☐	☐	☐	☐	☐
B	☐	☐	☐	☐	☐
C	☐	☐	☐	☐	☐
D	☐	☐	☐	☐	☐

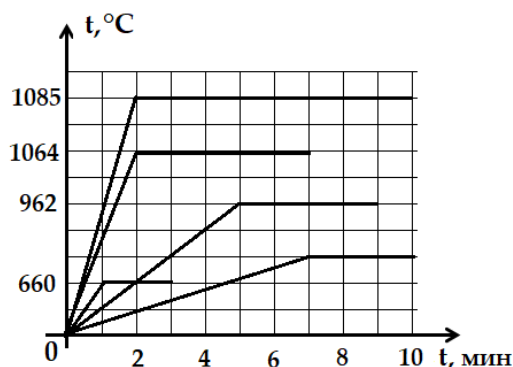
- 21 Вертолёт за первые $t_1 = 1,5$ минуты пролетел расстояние $S_1 = 1,2$ км, а за следующую $t_2 = 1$ минуту пролетел расстояние $S_2 = 0,3$ км. Определите среднюю скорость вертолёта на всём пути.

Ответ: км/ч

Место для черновика

- 22 Дан график зависимости температуры плавления некоторых металлов от времени. Сколько минут длился процесс плавления золота (см. табл.)?

Металл	Температура плавления (t , °C)
Алюминий	660
Серебро	962
Золото	1064
Медь	1085



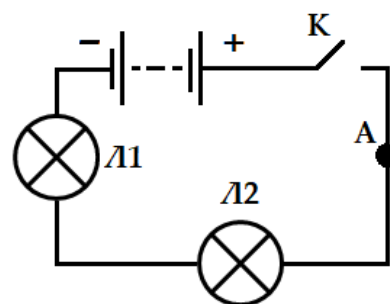
Ответ: мин

- 23 Температура кипения свинца по шкале Цельсия $t = 1740^\circ\text{C}$. Какова температура кипения свинца по шкале Кельвина?

Ответ: К

- 24 В цепь включены две одинаковые лампы. При замкнутом ключе К сила электрического тока в лампе Л2 равна 15 мА. Какова будет сила тока в лампе Л1, если в точке А происходит разрыв цепи?

Ответ: мА



Место для черновика

- 25 От источника света световой поток $\Phi = 3$ лм падает на поверхность площадью $S = 150 \text{ см}^2$. Определите освещённость поверхности.

Ответ: лк

- 26 Сколько нейтронов будет иметь элемент (A_ZX), образованный в результате реакции ${}^7_3\text{Li} + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^A_ZX + {}^1_0n$?

Ответ:

- 27 Какова красная граница фотоэффекта для лития, если работа выхода электронов из лития $A = 2$ эВ. Постоянную Планка принять за $h = 4 \cdot 10^{-15}$ эВ·с.

Ответ: ТГц



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

Место для черновика

Механика	
$\vec{v} = \frac{\vec{s}}{t}; \vec{a} = \frac{\vec{v} - \vec{v}_0}{t}; \vec{S} = \vec{v}_0 t + \frac{\vec{a} t^2}{2}; v = \frac{n}{t}; m = \rho v; \vec{F} = m \vec{a}; F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}; \vec{P} = m \vec{g}; \vec{F} = m \vec{g};$ $F = -kx; F = \mu N; P = \frac{F}{S}; P = \rho gh; \vec{P} = m \vec{g}; A = FS \cos \alpha; A = mgh; A = \frac{kx^2}{2}; E_k = \frac{m v^2}{2};$ $E_n = mgh; v = \frac{\vartheta}{\lambda}.$	
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
$\frac{\sin \alpha}{\sin \gamma} = n; n = \frac{c}{v}; D = \frac{1}{F}; \frac{1}{F} = \frac{1}{d} + \frac{1}{f};$ $\Delta d = k\lambda; \Delta d = (2k + 1)\lambda/2; d \sin \varphi = k\lambda;$ $\Gamma = \frac{H}{h} = \frac{f}{d}; E = h\nu = \frac{hc}{\lambda}; P = mc = \frac{h}{\lambda};$ $h\nu = A + \frac{m v^2}{2}; v_{min} = \frac{A}{h}.$	$A = N + Z; N = N_0 2^{-\frac{t}{T}}; \Phi = \frac{\Delta N}{\Delta t};$ ${}_Z^AX \rightarrow {}_Z^A-{}_2^4Y + {}_2^4He; {}_Z^AX \rightarrow {}_{Z+1}^A-{}_1^0Y + {}_{-1}^0e;$ $E = mc^2; E = (Zm_p + Nm_n - M_{я})c^2.$

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

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

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	A VIII B	A VIII B	A VIII B	A VIII B	A VIII B	A VIII B	A VIII B	A VIII B	A VIII B	A VIII B
1	(H)																	
2	Li Литий	Be Бериллий	B Бор	C Углерод	N Азот	O Кислород	F Фтор	Ne Неон	Ar Аргон									
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								
5	Rb Рубидий	Sr Стронций	Y Иттрий	Zr Цирконий	Nb Ниобий	Mo Молибден	Tc Технеций	Ru Рутений	Rh Родий	Pd Палладий								
6	Cs Цезий	Ba Барий	La* Лантан	Hf Гафний	Ta Тантал	W Вольфрам	Re Рений	Os Осмий	Ir Иридий	Pt Платина								
7	Fr Франций	Ra Радий	Ac** Актиний	Rf Резерфордий	Db Дубний	Sg Сибборгий	Bh Борий	Hs Хассий	Mt Мейтнерий	Ds Дармштадтий								
ФОРМУЛЫ ВЫСШИХ ОКСИДОВ R₂O RO R₂O₃ RH₄ ФОРМУЛЫ ЛЕГКИХ ОДНОАТОМНЫХ СОЕДИНЕНИЙ R₂O RO R₂O₃ RH₄																		
ЛАНТАНОИДЫ*	Ce Церий	Pr Прозерий	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 Лауренсий				

Таблица растворимости кислот, оснований и солей в воде

Ион	H ⁺	Li ⁺	K ⁺	Na ⁺	NH ₄ ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Ba ²⁺	Sr ²⁺	Al ³⁺	Cr ³⁺	Fe ²⁺	Fe ³⁺	Zn ²⁺	Ag ⁺	Pb ²⁺	Cu ²⁺	Hg ²⁺	Hg ²⁺	Mn ²⁺	Sn ²⁺	Ni ²⁺	Co ²⁺
OH ⁻		Р	Р	Р	Р	Н	М	Р	М	Н	Н	Н	Н	Н	—	М	Н	—	—	Н	Н	М	Н
F ⁻	Р	М	Р	Р	Р	М	Н	М	М	М	Р	М	М	Р	Р	М	Р	Г	Г	Р	Р	Р	Р
Cl ⁻	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	М	Р	Р	Р	Н	М	Р	Н	Р	Р	Г	Р	Р
Br ⁻	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Н	М	Р	Н	М	Р	Г	Р	Р
I ⁻	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	—	Р	Н	М	—	Н	М	Р	М	Р	Р
S ²⁻	Р	Р	Р	Р	Р	Г	Г	Р	Н	Г	Г	Н	Г	Н	Н	Н	Н	—	Н	М	Н	Н	М
SO ₃ ²⁻	Р	Р	Р	Р	Р	Н	Н	Н	Н	—	—	Г	—	Н	Н	Н	—	—	Н	Н	—	Н	Н
SO ₄ ²⁻	Р	Р	Р	Р	Р	Р	М	Н	М	Р	Р	Р	Р	Р	М	М	Р	М	Г	Р	Г	Р	Р
PO ₄ ³⁻	Р	М	Р	Р	Г	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	М	Н	Н	Н	Н	Н	Н
CO ₃ ²⁻	Р	Р	Р	Р	Р	М	Н	Н	М	—	—	Н	—	Н	М	Н	Г	Н	—	Н	—	Н	Н
SiO ₃ ²⁻	Н	Н	Р	Р	—	Г	Н	Н	Н	Г	Г	Г	Г	Г	—	Г	Г	—	—	Г	Г	Г	Г
NO ₃ ⁻	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Г	Р	Р	Р	Р	Р
AcO ⁻	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Г	Р	Р	Г	Р	Р	Р	Р	М	Р	Р	Р	Р	Р
CrO ₄ ²⁻	Р	Р	Р	Р	Р	Р	М	Н	М	Г	Г	Г	Г	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Г	Н	Н
ClO ₄ ⁻	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⁻ – ацетат-ион CH₃COO⁻; «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