

## Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317  
ISI (Dubai, UAE) = 1.582  
GIF (Australia) = 0.564  
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912  
ПИИЦ (Russia) = 3.939  
ESJI (KZ) = 8.771  
SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630  
PIF (India) = 1.940  
IBI (India) = 4.260  
OAJI (USA) = 0.350

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)

## International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2023 Issue: 02 Volume: 118

Published: 02.02.2023 <http://T-Science.org>

Issue

Article



Gulchehra Gaffarova

Chirchik State Pedagogical University

Professor, Doctor of Philosophy

[gafforovagulchehra3@gmail.com](mailto:gafforovagulchehra3@gmail.com)

## TRANSFORMATIONS OF YOUTH CONSCIOUSNESS IN A DIGITAL SOCIETY

**Abstract:** In the modern world, digitalization, increasing informatization, the development of the ability to influence human consciousness, and even our decision-making based on neurobiology and artificial intelligence are causing completely new structural changes in social development that have not been observed before. This article presents a philosophical analysis of how digitalization and the digital society will lead to changes in the minds of young people.

**Key words:** youth, consciousness, youth consciousness, digitalization, digital society, thinking, change, clip thinking, creativity, divergent thinking, convergent thinking, cognitive transformations, structural changes.

**Language:** Russian

**Citation:** Gaffarova, G. (2023). Transformations of youth consciousness in a digital society. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 02 (118), 1-5.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-02-118-1> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS>

**Scopus ASCC:** 1211.

### ТРАНСФОРМАЦИИ МОЛОДЕЖНОГО СОЗНАНИЯ В ЦИФРОВОМ ОБЩЕСТВЕ

**Аннотация:** В современном мире цифровизация, увеличение информатизации, развитие способности влиять на человеческое сознание и даже принятие нами решений на основе нейробиологии и искусственного интеллекта вызывают совершенно новые структурные изменения в общественном развитии, не наблюдавшиеся ранее. В данной статье представлен философский анализ того, как цифровизация и цифровое общество приведут к изменениям в сознании молодежи.

**Ключевые слова:** молодежь, сознание, молодежное сознание, цифровизация, цифровое общество, мышление, изменение, клиповое мышление, креативность, дивергентное мышление, конвергентное мышление, когнитивные трансформации, структурные изменения.

#### Введение

Цифровизация общества, происходящая более полувека, набрала обороты в последнее десятилетие и особенно в последние два года, что ознаменовало глобальное противостояние вызовам эпидемии COVID-19. В последние годы значительную популярность приобрели дистанционное обучение и мероприятия, дистанционная (гибридная) занятость, телемедицина и электронная демократия.

Сегодня признано, что в каждой стране возрастает стремление к сохранению национальной культуры, национального самосознания, индивидуальности. Особенно в

мире оцифровка, усиление информации, развитие способности влиять на человеческий разум, даже наше принятие решений, основанное на нейробиологии и искусственном интеллекте, вызывают совершенно новые структурные изменения и преобразования, которые ранее не наблюдались в социальное развитие. В то же время глобальные процессы приводят к формированию общих ценностей и общих сходств в сознании у молодежи всего мира. Безусловно, нелинейность и неопределенность происходящих процессов цифровизации оказывают как положительное, так и отрицательное влияние на сознание, ценности и духовный мир молодежи

## Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317  
ISI (Dubai, UAE) = 1.582  
GIF (Australia) = 0.564  
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912  
РИИЦ (Russia) = 3.939  
ESJI (KZ) = 8.771  
SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630  
PIF (India) = 1.940  
IBI (India) = 4.260  
OAJI (USA) = 0.350

каждой страны. Следует отметить, что будущее развитие Узбекистана будет управляться на основе науки, научных, социальных и гуманитарных технологий, цифровой экономики. В рамках реализации новой стратегии развития внедряются процессы цифровизации, основанные на технологиях создания, обработки, обмена и передачи информации.

### ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ.

Восточные мыслители, такие как Абу Райхан Беруни, Абу Али Ибн Сина, Абу Наср Фараби, выросшие в Средней Азии и внесшие несравненный вклад в развитие мировой науки, и Западные философы, такие как Аристотель, Сократ и Платон, имеют взгляды на устойчивое развитие мировоззрения, образа мышления и менталитета молодых людей.

В исследованиях таких отечественных ученых, как М.Курунов, Г.Арипова, Б.Адизов, У.Иноятлов, У.Маккамов, Р.Сафарова, Б.Умаров, О.Жамолдинова, Д.Рузиева, Б.Ходжаев, Ч.Шакирова, Ш.Шодмонова, Э.Юзликбаева, Н.М.Эгамбердиева, освещены факторы формирования мировоззрения молодежи, специфические особенности обеспечения ее социализации в обществе, обучения ее творческому, креативному и нестандартному мышлению, формирования духовно-нравственного, художественно-эстетического мировоззрения, чувства уважения к национальным ценностям, толерантности; в научных работах таких философов, как Ж.Туленов, М.Н.Абдуллаева, Г.Ж.Туленова, Г.Г.Гаффарова, Л.А.Курбонова, Г.О.Жалолова[12], Ф.Чориев, Ш.Кубаева, Э.Юсупов, - философско-методологические аспекты развития человеческого мышления и мировоззрения; а в исследовании таких ученых, как З.Нишонова, М.Давлетшин, Н.Сафаев, А.Жабборов, Э.Гозиев, Р.Суннатова, - психологические особенности проблемы мышления человека.

Учеными стран Содружества независимых государств (СНГ), такими как Т.А.Барышева, О.Н.Болшакова, Ю.В.Величко, Л.С.Выготский, Н.М.Гнатко, О.А.Григорьева, Ж.Е.Ермакова, Б.П.Есипов, Л.С.Зникина, Е.П.Ильин, М.М.Кашапов, О.И.Кокорева, А.Г.Маслоу, Р.С.Немов, исследованы вопросы механизмов мышления, концепция здорового мышления и ее теоретико-философские основы, соотношения мышления и психики, формирования здорового мышления у учащихся и преподавателей.

Проблемы роли творческого мышления в развитии интеллектуальной компетентности учащихся, нестандартного мышления как фактора, определяющего социальный статус личности, роли нестандартного мышления в

творческом потенциале личности, значение креативного мышления в повышении эффективности учебной деятельности, роли нестандартного мышления в обеспечении психологической устойчивости учащегося исследованы такими учеными, как Т.В.Огородова, Л.Кананчук, Л.Адамян, П.И.Пидаксистый, Я.А.Пономарев, В.Лысенко, Ю.Крайнова, С.Марчукова, С.Морозюк, М.Михайлова, В.Опарина, А.Россохин, Н.Павлюченкова, А.Рудаков.

Зарубежными учеными, такими как Дж.Дьюи, Ж.П.Гуилфорд, И.Аршава, А.Ю.Хилман, Х.Гейвин, С.А.Медник, Е.Пикард, С.Тайлор, С.Мадди, К.Изард, В.Клочко, Р.Стернберг, О.Осадько, Н.Пил, К.Стернберг, К.Хорни, А.Хилман, исследованы психологическо-педагогические особенности нестандартного мышления, способность к самопониманию, соотношение когнитивной психологии и креативности, психологические особенности формирования нестандартного мышления у учащихся.

Среди ученых, изучавших некоторые аспекты влияния социальных сетей на духовность, мышление и сознание молодежи в британские ученые Питер Э. Майе, Стив Джонс, от российских ученых Е. Вайнера, Е. Горного, В. Паско, В. Сухаровой, О. Криштановской, а также публикации узбекских ученых Д.Рашидовой, кандидатов филологических наук, философов Ж.Раматова, И.Сайфназарова, А.Моминова, А.Мухторова, Б.Хусанова, Г.Гаффаровой, Н.Сайдалиевой, К.Мавляновой статьи могут быть включенным.

При подготовке статьи использовались исторический, критический, систематический методы.

### РЕЗУЛЬТАТЫ

М. Курунов, А. Кадыров, Ш. Акрамова проанализировали такие вопросы, как воспитание молодежи, формирование у нее идеологического иммунитета, недопущение попадания под влияние чужих идей в социальных сетях в монографии «Формирование идеологического иммунитета у молодежи»[1].

Г.Гаффарова и М.Н.Абдуллаева в своих исследованиях выдвинули мысль о том, что обеспечить духовное развитие общества можно путем развития чувства любви и привязанности у членов общества, в том числе у молодежи [2, 14-15].

Г. Гаффарова выделила влияние социальных сетей на мышление и деятельность молодежи, изменения духовности в информационном обществе, роль духовности в развитии человеческого капитала в современном Узбекистане [3-6; 14-16].

## Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317  
ISI (Dubai, UAE) = 1.582  
GIF (Australia) = 0.564  
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912  
ПИИЦ (Russia) = 3.939  
ESJI (KZ) = 8.771  
SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630  
PIF (India) = 1.940  
IBI (India) = 4.260  
OAJI (USA) = 0.350

## ОБСУЖДЕНИЕ

Фактически начало XXI века характеризуется формированием информационного общества, решающими факторами которого в мире являются информация и знания. Эволюция развития этого общества представлена его трансформацией от общества знаний к сетевому обществу и от него к цифровому обществу. Известно, что в результате развития информационного общества большая часть населения занимается получением, хранением, обработкой и использованием информации. Также информатизация и цифровизация составляют этапы формирования этого общества.

Итак, что за общество такое цифровое общество? Каковы его особенности? Как такое общество влияет на умы молодых людей или какие изменения оно вызывает в сознании молодых людей?

Появление термина «цифровое общество» связано с развитием цифровых технологий и успешно вошло в общественную практику. Эти технологии стремительно вытесняют свои аналоги, использовавшиеся на этапе внедрения электронных информационных технологий, демонстрируя значительно более высокое качество передачи информации, точность и компактность информационных продуктов, что очень важно в условиях роста объемов обмена информацией. Фактически термин «цифровое общество» происходит от существующих ресурсов цифровой информации, связанных с ними технологий и социальных структур общества. Перспективы такого общества в будущем будут зависеть от потребностей развития общества, имеющихся информационных ресурсов, развития технологий обмена информацией в обществе, возможностей согласования его социальной структуры с этими процессами.

Можно сказать, что цифровое общество – это глобальная проблема, решение которой заключается в создании нового глобального общества, управляемого информационно-коммуникационными технологиями. Основой такого общества является использование локальных и глобальных компьютерных сетей, которые собирают, обрабатывают, производят и распространяют информацию через глобальные телекоммуникационные сетевые системы. Таким образом, новое цифровое общество — это общество ИТ.

Одной из уникальных особенностей этого общества является то, что многие жизненные, познавательные, эстетические и другие потребности удовлетворяются с помощью современных цифровых (информационно-коммуникационных) технологий. В результате

высвобождается много времени, позволяет решать новые задачи, расширяется сфера общения не только в определенном месте, но и в масштабах всей планеты. Особенно интеллектуальный труд заменяет физический труд. В этом отношении «цифровое общество — это технократическое общество, использующее цифровые устройства для самообслуживания» [11, 9]. Это освобождает много времени и открывает новые возможности для общения.

Действительно, цифровые технологии — это инструмент масштабной работы, и в то же время важнейшая платформа для социальных изменений, внедрения и координации инноваций, коммуникации. Молодежь является активным субъектом этих изменений, и ее культуру следует понимать как комплексную медиакультуру, строящую новый социальный мир.

Молодежь — самая мобильная социально-демографическая группа, быстро воспринявшая цифровые инновации. Характеристики «префигуративной культуры», которые подчеркивал М. Мид, говоря о культуре, ориентированной на будущее, очень подходят для современного общества, где молодежь не только учится у своих родителей, но и многому их учит, потому что они учатся активно создавать культурные тренды [9]. Префигуративная культура, о которой здесь идет речь, — это «культура, в которой инновации могут происходить такими быстрыми темпами, что взрослое население не может за ними уследить» [9]. В этом решающее значение имеет духовный потенциал молодого поколения, формирующий общий опыт, которого нет у пожилых людей. В то же время молодые люди также являются более уязвимой группой, чем взрослые, поскольку у них меньше адаптационных возможностей. Конечно, молодые люди учатся не только у взрослых, но и друг у друга, взрослые тоже учатся у своих сверстников и передают свой опыт младшим. Этот тип культуры сохраняет традиции, но также приветствует инновации. Однако при этом меняется и отношение к старшему поколению — оно теряет свой безусловный авторитет. Им также нужно научиться оставаться востребованными. Например, сейчас пожилые люди должны освоить компьютер и интегрироваться в мир информационных технологий, иначе они останутся позади.

В цифровом обществе функция воспитания переносится на детей, что делает старших более зависимыми и, следовательно, более уязвимыми. Молодое поколение значительно осознает развитие технологий и начинает выступать носителем опыта. Это приводит к перестройке иерархии их взаимоотношений со взрослыми и требует иного типа общения.

## Impact Factor:

**ISRA (India) = 6.317**  
**ISI (Dubai, UAE) = 1.582**  
**GIF (Australia) = 0.564**  
**JIF = 1.500**

**SIS (USA) = 0.912**  
**РИИЦ (Russia) = 3.939**  
**ESJI (KZ) = 8.771**  
**SJIF (Morocco) = 7.184**

**ICV (Poland) = 6.630**  
**PIF (India) = 1.940**  
**IBI (India) = 4.260**  
**OAJI (USA) = 0.350**

Конечно, цифровое общество определяет свои законы. Однако новое поколение не должно воображать о себе такого. В некоторых областях они могут учить старших, это верно, но в некоторых областях опыт и знания старшего поколения необходимы и без них не обойтись.

Ведь в цифровом обществе межличностные и межгрупповые отношения уникальны и имеют характер сети, формирующейся в условиях информационно-насыщенной социализации, где поле общения переносится в социальные сети. При этом иногда в соцсетях остается то, с кем ты общаешься, один это человек или много, где и в какое время, их стратегии, какие задачи они на самом деле решают, какова их система ценностей, насколько они манипулятивны. неясно. Для этого нужно быть более гибким в мире, а также помнить, что современная социализация сегодня невозможна без киберпространства. Особенно молодое поколение, которое составляет значительную часть общества, проводит много времени в Интернете.

Новые технологии определяют картину предметного мира, становятся инструментом, формирующим сознание человека и выстраивающим образ осваиваемой действительности. Цифровые технологии позволяют извлекать и собирать постоянно увеличивающиеся и обновляемые данные, а затем усваивать их. Они встроены во внутреннее пространство человека и работают как средство регуляции поведения и отношений с миром. Внутренняя психическая деятельность является результатом интериоризации внешней предметной деятельности, осуществляемой с помощью цифровых технологий. А образ, созданный с помощью новых технологий, выступает как образ, проникающий в человеческое сознание мира. Кроме того, социальный статус развития современных подростков опосредует сетевые взаимодействия.

Также, по мнению А. Мюррея, «цифровизация — это парадигматическое изменение нашего образа мыслей, поведения, окружающей среды и общения друг с другом» [10]. То есть цифровизация — это смена парадигмы общения и взаимодействия. Это также является одним из факторов, влияющих на изменения в сознании молодежи. Но, по мнению ряда исследователей, сегодня личность становится объектом неправильного и деструктивного воздействия информационной

среды, формирования аутистических симптомов и других расстройств личности [7-8]. Однако поток информации (в том числе и вредной), большой объем общения, расчленение мышления подрастающего поколения (фрагментарность, поверхностность), подмена реальных социальных отношений виртуальными являются факторами и проявлениями этих расстройств.

Трансформации в сознании молодежи в цифровом обществе проявляются в следующем, то есть, во-первых, мир цифрового общества перестает быть гуманистическим, ценности переходят от самого человека к ценностям технология. В результате высвобождения большого количества человеческих ресурсов возрастает значение интеллектуальной деятельности у молодежи, сокращаются усилия, затрачиваемые на физический труд, что должно способствовать повышению самосознания. Также все появляющиеся инновации вытесняют человеческое Я, вызывают безработицу, замещают человеческие ресурсы роботами, реструктурируют пространство межличностного взаимодействия, делают его общедоступным с большой и неизвестной аудиторией в социальных сетях, переводят в контактную плоскость. Ведь в ряде случаев она повышает стрессоустойчивость молодых людей, разрушает самочувствие, приводит к девиациям, лишает человека места в социальном пространстве.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Безусловно, цифровое общество складывается в очень быстром, очень нестабильном, мелькающем, изменяющемся мире, характеризующемся текучестью, гибридность и непредсказуемостью. С одной стороны, неопределенность — это вызов, требующий поиска новых смыслов, ответов на возникающие вопросы, выяснения происходящего. С другой стороны, это нужно терпеть. Он заставляет нас быстро перестраивать систему норм и ценностей, учит примиряться с действительностью, изменять ее в связи с ее изменениями. Неопределенность делает мир динамичным и изменчивым, она требует от человека готовности познавать неизведанное, быть открытым ему, защищать эффективные традиции, находить в них опору для встречи с хаосом окружающей действительности. Это приведет к изменениям в сознании молодых людей в результате возрастающей неопределенности.

## Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317  
ISI (Dubai, UAE) = 1.582  
GIF (Australia) = 0.564  
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912  
PIHII (Russia) = 3.939  
ESJI (KZ) = 8.771  
SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630  
PIF (India) = 1.940  
IBI (India) = 4.260  
OAJI (USA) = 0.350

## References:

1. Kuronov, M., Kodirov, A., & Akramova, Sh. (2018). *Joshlarda mafkuravij immunitetini shakllantirish*. (p.112). Toshkent: «Ma#navijat».
2. Gaffarova, G.G., & Abdullayeva, M.N. (2020). Tasavvufning kognitiv tizimi zamonaviy falsafa prizmasida. *Academic research in educational sciences*, №3. <https://cyberleninka.ru/article/n/tasavvufning-kognitiv-tizimi-zamonaviy-falsafaprizmasida>
3. Gaffarova, G.G., & Saydaliyeva, N.Z. (2020). The influence of social networks on youth thinking and activity. *JournalNX - A Multidisciplinary Peer Reviewed Journal*, 6 (5), 105-108.
4. Gaffarova, G., & Abdullaev, A. (2021). Ahborotlashgan zhamijatda ma#naviy xajotning yziga hos hususijatlari. *Academic research in educational sciences*. Special Issue 2.
5. Makhmudova, G., G'afarova, G., & Jalalova, G. (2020). *O'zbekistonda islohatlar jarayonini tahlil etish va amalga oshirishning konseptual-falsafiy metodologiyasi*. (p.176).
6. Gaffarova, G.G. (2020). Strategy of activity and systematical approach. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*. London, United Kingdom, 24, Issue-5, May, 6645-6651.
7. Petrunova, R.M., Vasil'eva, V.D., & Toporkova, O.V. (2023). Studencheskaja molodezh` v jepohu cifrovogo obshhestva. *Prepodavatel` XXI vek*, №1-1. <https://cyberleninka.ru/article/n/studencheskaya-molodezh-v-epohu-tsifrovogo-obschestva>
8. Brodovskaja, E. V., Dombrovskaja, A. Jy., Pyrma, R. V., Sinjakov, A. V., & Azarov, A. A. (2023). Vlijanie cifrovih kommunikacij na formirovanie professional'noj kul'tury rossijskoj molodezhi: rezul'taty kompleksnogo prikladnogo issledovanija. *Monitoring*, №1 (149). <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-tsifrovih-kommunikatsiy-na-formirovanie-professionalnoy-kultury-rossijskoj-molodezhi-rezultaty-kompleksnogo-prikladnogo>
9. Mead, M. (1988). *Culture and the world of childhood*. (p.430). Moscow: Nauka Publ. (In Russ.).
10. Marey, A. (2020). *Tsifrovizatsiya kak izmenenie paradigm* [Elektronnyy resurs]. Retrieved 15.03.2020 from <https://www.bcg.com/ru-ru/about/bcg-review/digitalization.aspx>
11. Haziyeva, N.O. (2018). Cifrovoe obshhestvo: opyt filosofskogo osmyslenija problemy. *Filosofija i kul'tura*, № 4, pp. 8-13.
12. Gaffarova, G.G., & Jalalova, G.O. (2021). Human capital as the basis of society development. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 04 (96), 455-460.
13. Berkinov, O.T. (2022). Ijtimoiy tarmoq: yoshlar va "kelajak". *NamDU ilmiy Axborotnomasi*, 3-son, pp.181-187.
14. G'afarova, G.G., & Yo'ldoshev, A. (2022). *Klaster tushunchasining falsafiy mohiyati*. International scientific and practical conference "Modern psychology and pedagogy: problems and solutions", Angliya, 28 mart, pp.322-328.
15. Gaffarova, G. (2020). *Chelovecheskij kapital v uslovijah cifrovizatsii Uzbekistana*. Intellektual'naja kul'tura Belarusi: duhovno-nravstvennye tradicii i tendicii innovacionnogo razvitija: materialy Pjatoj mezhdunar. nauch. konf. T.2, (pp.72-75). Minsk: Chetyre chetverti.
16. Gaffarova, G. (2020). Ahborotlashgan zhamijatdan rakamli zhamijat sari: falsafiy taxlil. *UzA Ilm-fan bulimi* (jelektron zhurnali), 183-196.
17. Abdullayeva, M.N., G'afarova, G.G., & Jalalova, G.O. (2020). *Fanlararo yondashuvning murakkab tizimlarni tadqiq etishdagi imkoniyat va istiqbollari*. (p.152). Toshkent: «Noshir».
18. Gaffarova, G., & Jalalova, G. (2022). Inson kapitalini rivojlantirish davrida kreativlik zaruriyati. *NamDU ilmiy axborotnomasi*, №3, pp.207-212.
19. Gaffarova, G.G. (2022). *Murakkab tizimlarda axborot generatsiyasi*. Toshkent: "Noshir".
20. Gaffarova, G. (2022). Characteristics of Interdiscipline Approaches: Philosophical Analysis. *Journal of Ethics and Diversity in International Communication*, Volume: 2 Issue: 5, pp.55-60.
21. G'afarova, G., & Qodirov, B. (2022). Structural fundamentals of action strategy. *Journal of Positive School Psychology*, Vol.6, No.4, pp.9492-9500.
22. Gaffarova, G., & Kodirov, B. (2020). Rakamlashtirish - innovacion rivozhlanish omili sifatida. *Academic Research in Educational Sciences*, 1 (2), 104-112.

## Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317  
ISI (Dubai, UAE) = 1.582  
GIF (Australia) = 0.564  
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912  
ПИИИ (Russia) = 3.939  
ESJI (KZ) = 8.771  
SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630  
PIF (India) = 1.940  
IBI (India) = 4.260  
OAJI (USA) = 0.350

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)

### International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2023 Issue: 02 Volume: 118

Published: 02.02.2023 <http://T-Science.org>

Issue

Article



**B.M. Dumanov**

Andijan State Pedagogical Institute  
docent

**O.Kh. Ashiraliyeva**

Andijan State Pedagogical Institute  
teacher  
Andijan city, Uzbekistan  
[odi.asadbek0721@gmail.com](mailto:odi.asadbek0721@gmail.com)

## FROM THE EXPERIENCE OF IMPROVING STUDENTS' SCIENTIFIC LITERACY IN CHEMISTRY

**Abstract:** This article presents an issue of practical methodological content intended to further increase the level of scientific literacy of students, develop non-standard and creative thinking abilities, and create high knowledge and skills.

**Key words:** soda, carbon dioxide gas, food industry, cooking, sodium carbonate, sodium hydrogen carbonate, metal atom, salts.

**Language:** English

**Citation:** Dumanov, B.M., & Ashiraliyeva, O.Kh. (2023). From the experience of improving students' scientific literacy in chemistry. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 02 (118), 6-9.

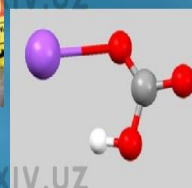
**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-02-118-2> **Doi:** <https://dx.doi.org/10.15863/TAS>

**Scopus ASCC:** 3304.

### Introduction



Natriy gidrokarbonat  $\text{NaHCO}_3$  - ichimlik sodasi tibbiyotda, non mahsulotlari tayyorlashda, o't o'chirish ballonlarini zaryadlash (to'ldirish)da ishlatiladi.



Picture 1.

## Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317  
 ISI (Dubai, UAE) = 1.582  
 GIF (Australia) = 0.564  
 JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912  
 PIIHQ (Russia) = 3.939  
 ESJI (KZ) = 8.771  
 SJIF (Morocco) = 7.184

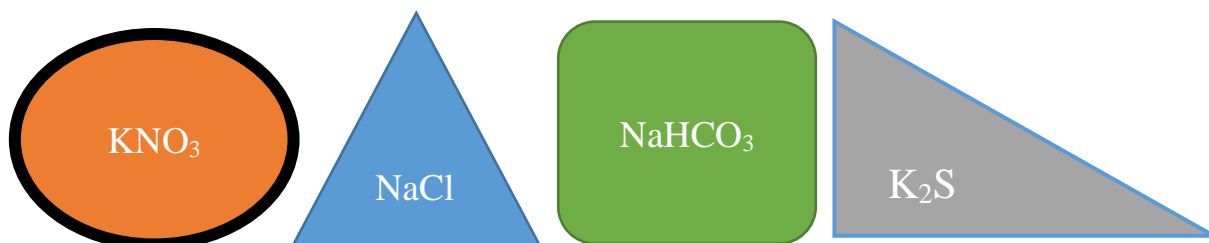
ICV (Poland) = 6.630  
 PIF (India) = 1.940  
 IBI (India) = 4.260  
 OAJI (USA) = 0.350

We know that baking soda is also called bread soda in the local language and it is mainly used in the preparation of dough, baked goods and desserts using flour products. The food industry and cooking are unthinkable without baking soda. Because when baking soda is heated, carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) is released. The released gas makes the dough porous.

This, in turn, is one of the main reasons for the perfect taste and appearance of the finished dessert or dish.

### 1- question

Using the information above, choose the answer that correctly states the chemical formula for baking soda?



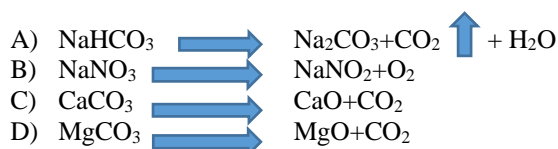
Picture 2.

Baking soda belongs to the fourth class of inorganic compounds, which is considered the main branch of chemistry, that is, the family of salts, and is known as sodium bicarbonate as a salt. The composition of this salt includes a metal atom, hydrogen and an acid residue, so it is considered an acid salt. Sodium bicarbonate decomposes when it is

placed in a dry state in a test tube and heated using special devices. As a result, sodium carbonate salt, carbon dioxide and water are formed.

### 2- question

Among these reaction equations, determine the correct line of the reaction equation for the decomposition of baking soda?



Picture 3.

### 3- question

Dear reader, you have identified the correct answer to question 2, you must find the solution to question 3 using this answer.

According to the molecular formula of sodium bicarbonate, the mass of one mole is 84 g / mol, that is:

$$A_{r,Na} = 23 \text{ g/mol}; A_{r,H} = 1 \text{ g/mol}; A_{r,O} = 16 \text{ g/mol}; A_{r,C} = 12 \text{ g/mol}$$

$$Mr(\text{NaHCO}_3) = 23 + 1 + 12 + (16 \times 3) = 23 + 1 + 12 + 48 = 84 \text{ g/mol}$$

According to the molecular formula of sodium carbonate salt, the mass of one mole is 106 g / mol, that is:

$$Mr(\text{Na}_2\text{CO}_3) = (23 \times 2) + 12 + (16 \times 3) = 46 + 12 + 48 = 106 \text{ g/mol}$$

The volume of 1 mole of any gas (here CO<sub>2</sub>) under normal conditions is equal to MV=22.4 liters, this volume is called the molar volume.

The above data show that when 84 g/mol of soda is heated and decomposed under normal conditions, 106 g/mol of sodium carbonate and 22.4 liters of carbon dioxide are released.

ATTENTION! Calculate how many grams of sodium carbonate and how much carbon dioxide is released under normal conditions when 8.4 g of sodium carbonate, that is, soda, is heated and decomposed. Arrange the results in the order shown in the table 1 below.

Table 1.

Name, chemical formula and mass of the heated substance	The name of the formed salt and its mass (g / mol)	Name and volume of gas emitted under normal conditions (liters)	Name and chemical formula of other manufactured products
Baking soda, sodium bicarbonate NaHCO <sub>3</sub> 84 g/mol	sodium carbonate Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> 106 g/mol	Carbon dioxide CO <sub>2</sub> 22,4 liter	water H <sub>2</sub> O

## Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 1.582	PIHLI (Russia) = 3.939	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.771	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

Baking soda, Sodium hydrogen carbonate $\text{NaHCO}_3$ 8,4 g/mol	?	?	-
--	---	---	---

During the implementation of this task, the reader will first of all receive information about the high importance of the use of soda in everyday life, and the food industry and medicine are unthinkable without the use of soda. They learn the name of soda as a chemical substance, its chemical formula, the equations of reactions of its decomposition into substances when heated. By determining the correct answer to the control questions, compiled using the information from the above question, the student will be able to fully understand the technique of making bread products and the essence of the stages of the baking process.

Based on STEAM-education, in the field of natural and economic sciences, to demonstrate the relevance of the acquired knowledge, skills and abilities of students in everyday life, conducting educational research, setting up experiments, aimed at educating their creative abilities in design, developing their interest in creating news. Practical exercises, laboratory work, independent performance and creative, creative thinking, instilling in the minds of the younger generation to work with complex practical problems, is considered one of the main tasks facing the teacher. It serves to increase scientific awareness and practical competencies.

In the process of studying the subject of chemistry, students will gain an understanding of the composition of substances, the distinction between chemical terms, human activities and chemical processes occurring in nature. Students study the differences between chemical compounds, the chemical basis of natural systems, the interdependence of the structure and composition of substances. The skills of careful handling of chemicals, household chemicals and conducting experiments based on them are being formed.

COMPETENCE OF SCIENTIFIC AWARENESS. - knows, represents and understands the essence of various natural objects, phenomena and processes based on theoretical knowledge; explains and applies in practice natural phenomena and

processes observed in everyday life, based on the acquired knowledge, skills and competencies related to the terms, concepts and general laws of natural science; observes events, conducts research, experiments and measures the necessary quantities with the help of tools (stopwatch, scales, tape measure, thermometer, etc.), makes calculations; analyzes and sorts information given in various sources of information, uses them for educational purposes and understands the opinions expressed in the process of communication, thinks independently and creatively; aware of the socio-economic, scientific and technical news taking place in society, and can creatively develop their activities; knows the role of natural and other resources in the life of society and their significance in personal activities; explains the positive and negative impact of man on the environment and can indicate the causes of global and regional environmental problems; puts forward ways and ideas for solving environmental problems, expresses his opinion; knows the theoretical and practical foundations of health and a healthy lifestyle.

PRACTICAL COMPETENCE - is able to find the necessary information from various information sources, apply it in personal and professional activities; applies knowledge, skills and abilities obtained from the natural sciences to solve problems that arise in personal, professional and social activities; observes safety rules and uses various equipment wisely; mobilizes his practical skills for the sustainable development of his life and the area where he lives; are able to direct available opportunities and resources to innovative activities and make a positive contribution to the well-being of people; realizing the unity of man and nature, effectively uses nature and natural resources; eliminates and preserves factors that have a negative impact on the environment and ecology, and adheres to a healthy lifestyle in its activities; thinks creatively and logically in his daily activities, consciously plans his intellectual development, can control and evaluate the results of his educational activities.

## References:

1. Aminova, M.B. (2019). "Guidelines for Students to Complete the PISA Assignments for International Studies in Chemistry". (pp.44-48). Tashkent: Sharq.
2. (2020). «Methods of teaching chemistry in a secondary school. (pp.52-56). Tashkent.
3. (n.d.). Retrieved from [www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)
4. (n.d.). Retrieved from [www.uzedu.uz](http://www.uzedu.uz)



<b>Impact Factor:</b>	<b>ISRA (India) = 6.317</b>	<b>SIS (USA) = 0.912</b>	<b>ICV (Poland) = 6.630</b>
	<b>ISI (Dubai, UAE) = 1.582</b>	<b>ПИИИ (Russia) = 3.939</b>	<b>PIF (India) = 1.940</b>
	<b>GIF (Australia) = 0.564</b>	<b>ESJI (KZ) = 8.771</b>	<b>IBI (India) = 4.260</b>
	<b>JIF = 1.500</b>	<b>SJIF (Morocco) = 7.184</b>	<b>OAJI (USA) = 0.350</b>

---

- (n.d.). Retrieved from [www.markaz.tdi.uz](http://www.markaz.tdi.uz)
- Askarov, I. R., & Dumanov, B. M. (2017). Using Home Experiment in Teaching Chemistry at School. *Eastern European Scientific Journal*, №. 1.
- Dumanov, B. M. (2018). Communication Principle Role of Teaching by Life in Process of History Developing Teaching Chemistry. *Eastern European Scientific Journal*, №. 6.
- Dumanov, B. M., et al. (2023). Gipertoniya (qon bosimi oshishi) kasalligi hamda uni xalq tabobati usullari yordamida davolash. *Eurasian Journal of Medical and Natural Sciences*, T. 3, №. 1, Part 2, pp. 85-87.
- Dumanov, B. M., et al. (2023). *Gilos mevasining kimyoviy tarkibi va foydali xususiyatlari*. E Conference Zone, (pp. 25-27).
- Dumanov, B. M., & Askarov, I. R. (2015). *From the attempt of making chemical*. The Second European Conference on Chemical Sciences, (pp. 12-15).