



ХИМИЯ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА



Лев Александрович Чугаев



«...Химия - это гениальная наука, так как во - первых охватывает и объединяет широкие области знания и, во - вторых развивает у человека способность к резким скачкам мысли...»

Возник вопрос...

***А как вы думаете,
так ли
гениальна наука
химия, какую
роль играет она
в повседневной
жизни человека?***

***Где мы
сталкиваемся с
ней в быту,
приведите
примеры!»***



Химия в быту

- **СМС**
- **Пластмассы**
- **Синтетические волокна**
- **Красители**
- **Удобрения**
- **Парфюмерия и косметика**
- **Фармацевтические препараты**



Отправляемся в удивительный мир химии...

**«Краски сгущаешь –
Добавь ацетона!
Зачем столько
чёрного,
Злого бардового?»**



**Дополни рисунок
мечтой
фиолетовой,
Оранжевой
страстью,
Прощающим белым.**



**Чуть нежности –
розовой,
Светло зелёной
любви.
Как яркие и нежны
Вдруг стали рисунки
твои!**



***Прозрачной свободы
Горошек зелёный
Капризную паприку
Сочный солёный –***



***Горчицы, лимона
Добавим, наверное...
Обычный омлет
Может вдруг стать
шедевром!***



**Глазами иными на
жизнь посмотри,
Поверь, ты -
художник!
С любовью вокруг
мир твори!»**



Вопрос...

***О чём далее пойдёт
речь?***



ТЕМА №1

Химические вещества и материалы в



жи | **си**

Что же такое живопись?

Живопись – вид изобразительного искусства, художественные произведения, которые создаются с помощью красок, наносимых на какую – либо твёрдую поверхность





Живопись...

Использует цвет и рисунок, выразительность мазков, что обеспечивает гибкость её языка, позволяет ей с полнотой воспроизводить на плоскость красочное богатство мира и не только непосредственно и наглядно воплощать все зримые явления реального мира (в том числе природу в её различных состояниях), показывать широкие картины жизни людей, но и стремиться к раскрытию и истолкованию сущности совершающихся в жизни процессов, внутреннего мира человека, к выражению отвлечённых идей...



Известные полотна мира

**Леонардо да
Винчи
«Джоконда»**



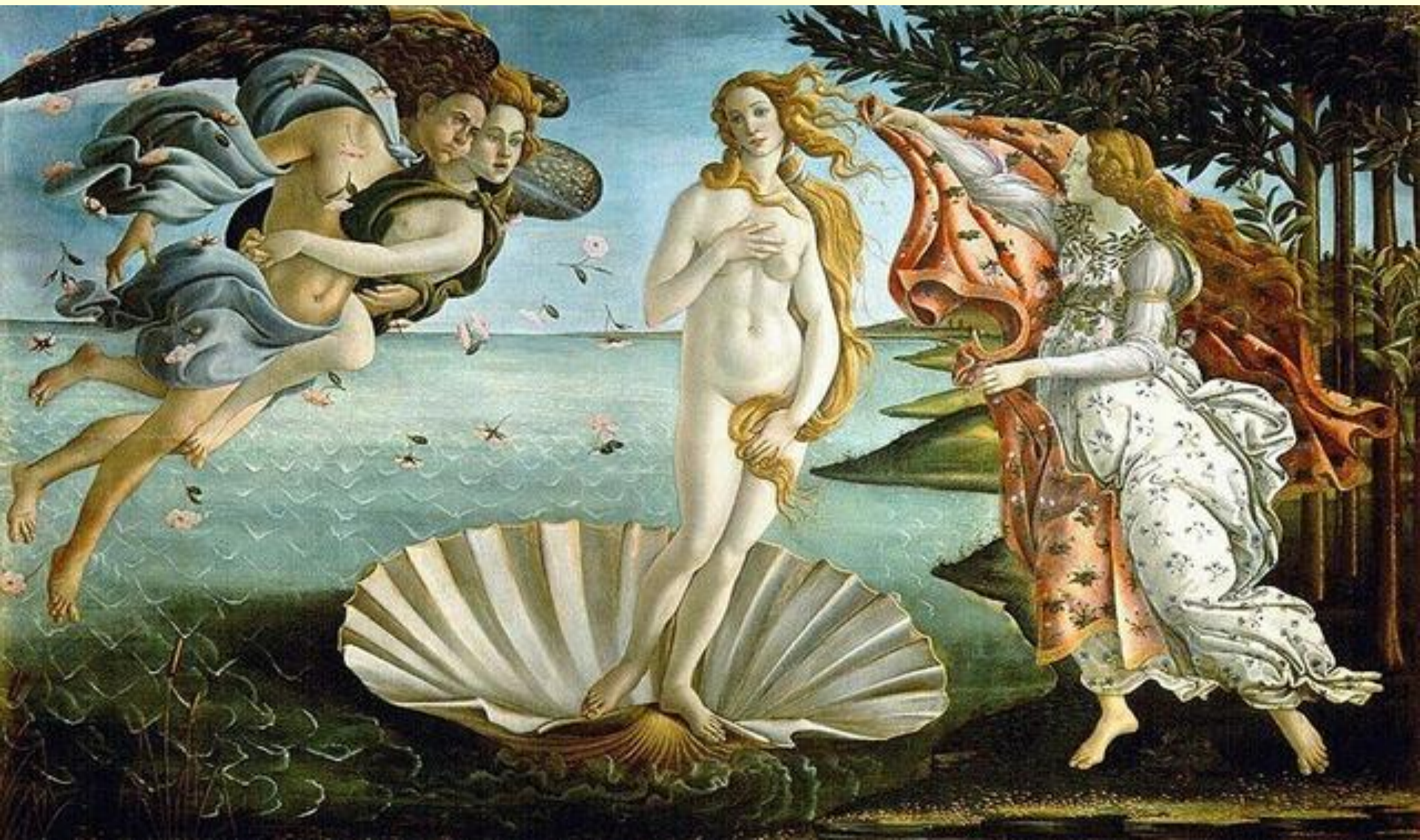
Рафаэль
«Сикстинская
мадонна»



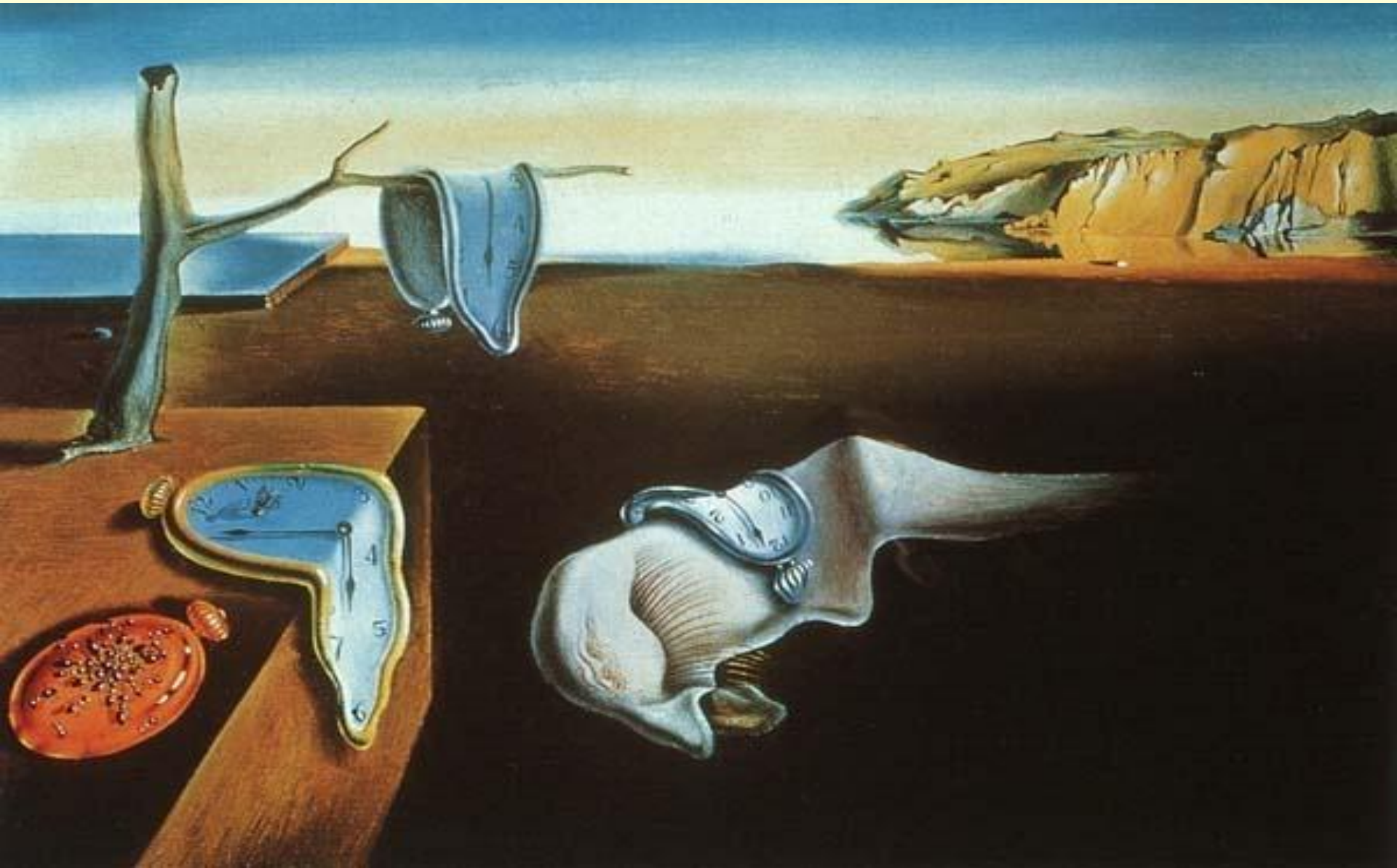
Леонардо да Винчи «Тайная вечеря»



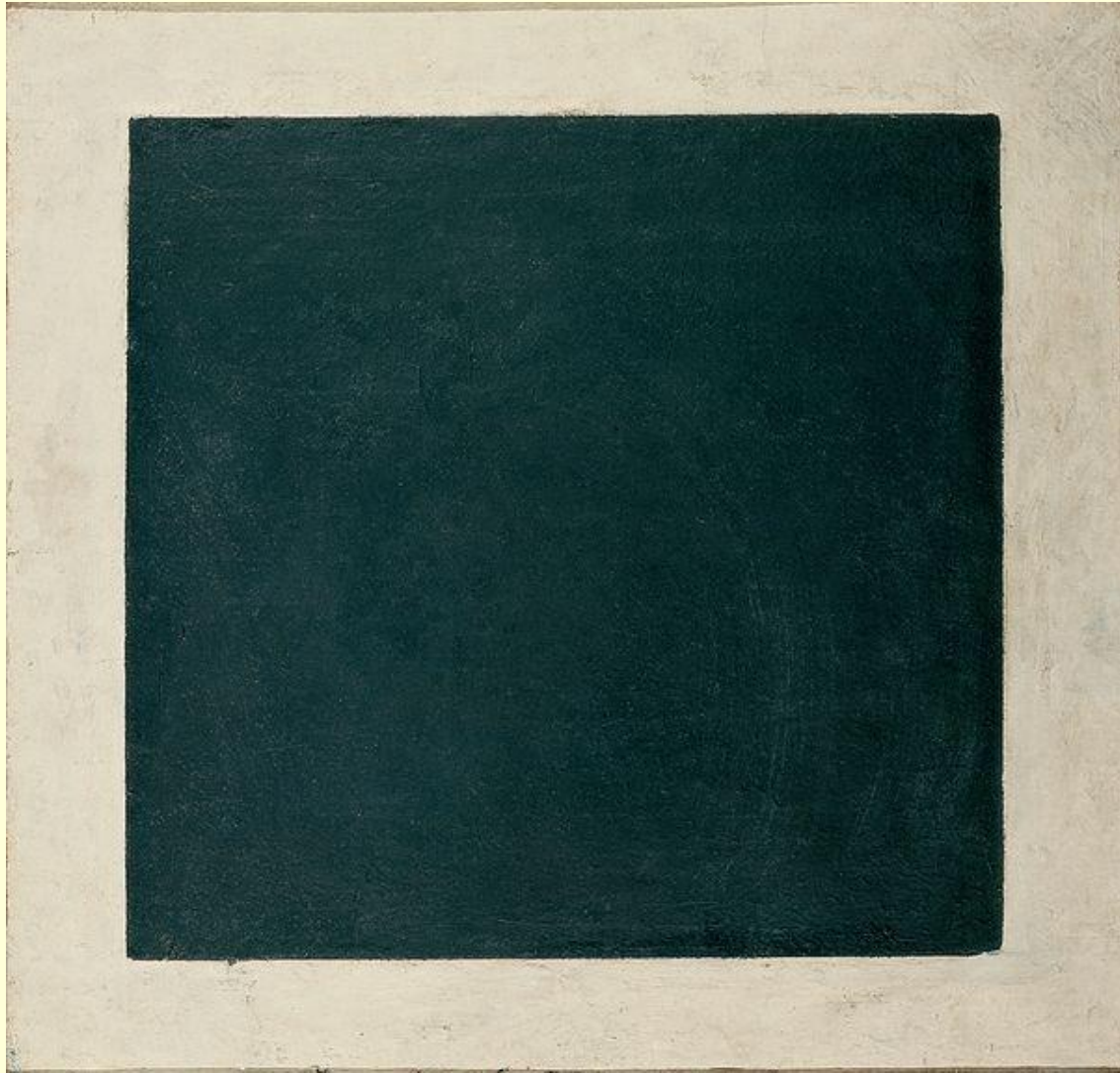
Сандро Боттичелли «Рождение Венеры»



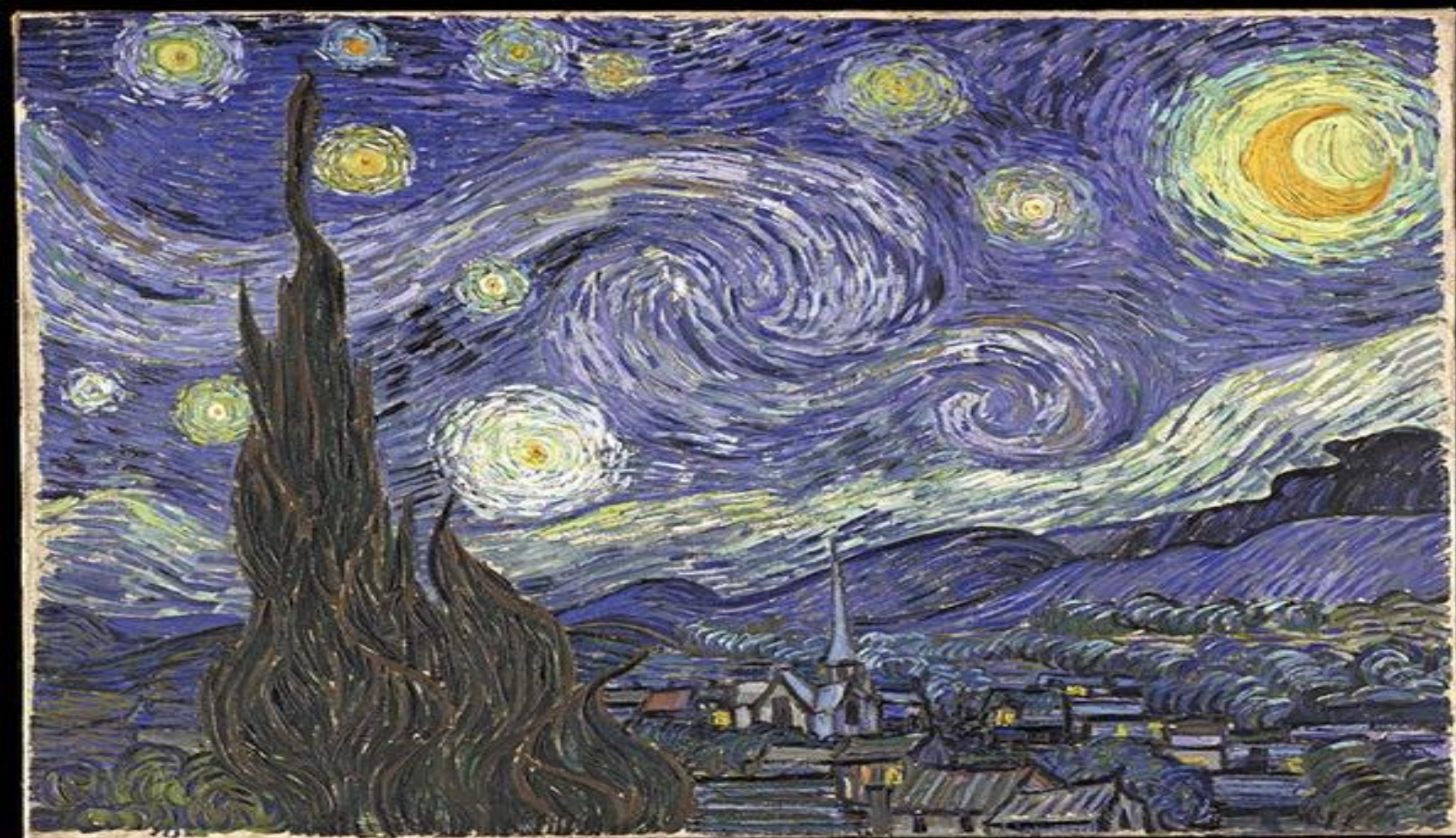
Сальвадор Дали «Постоянство памяти»



Казимир Малевич «Чёрный квадрат»



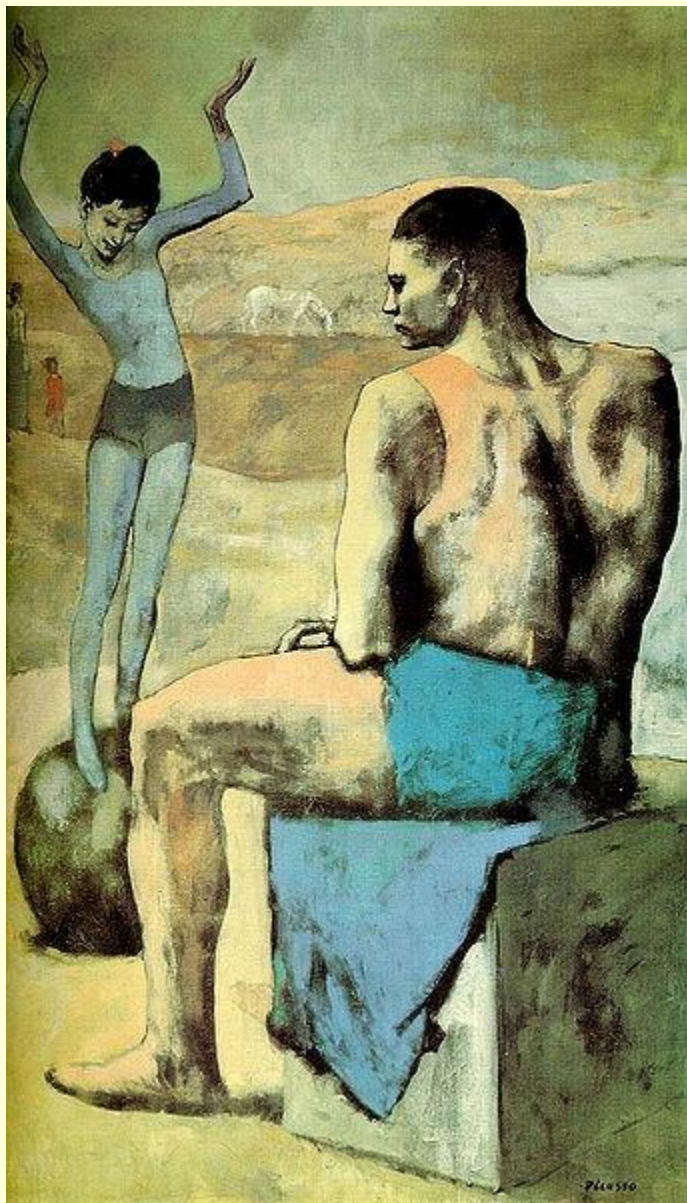
Винсент ван Гог
«Звёздная ночь»



Карл Брюллов
«Последний день Помпеи»



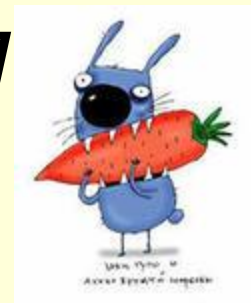
Пабло Пикассо «Девочка на шаре»



Иван Айвазовский «Девятый вал»



В чём отличие между двумя рисунками?



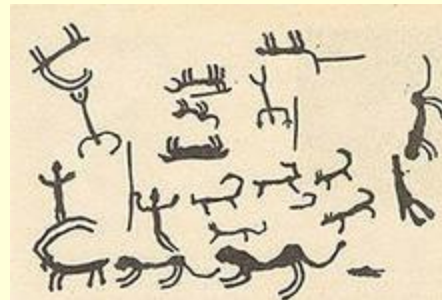
Что же такое пигменты?

**Пигменты –
красящие
вещества,
определяющие
цвет краски (лат.
Pigmentum –
краска)**



Зарождение живописи

Во все времена люди старались украсить своё жилище. Эта традиция сложилась ещё в доисторическую эпоху. Первобытные художники оставляли на стенах пещер многочисленные изображения животных и сцен из их жизни. Самые первые рисунки первобытных охотников выполнены древнейшим красителем... Каким???



Самый древний краситель...

САЖА



Древние красители

- Сок растений,
- глины.



Белые пигменты

Свинцовые белила –
 $Pb(OH)_2$

Диоксид титана –
 TiO_2

Цинковые белила -
 ZnO



Коричневые пигменты - умбра

**Минералы,
содержащие оксид
марганца - MnO**



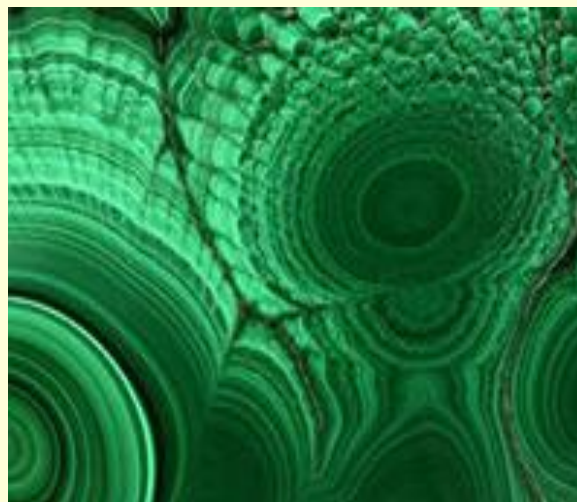
Жёлто – красные пигменты «Охра»

Гидратированные
ионы железа:
 $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$



Зелёный пигмент

Природный
минерал малахит –
 $\text{CuCO}_3 \times \text{Cu(OH)}_2$



Тёмно – красный пигмент

Железный сурик –



Пигмент синего цвета

Природный минерал
лазурит



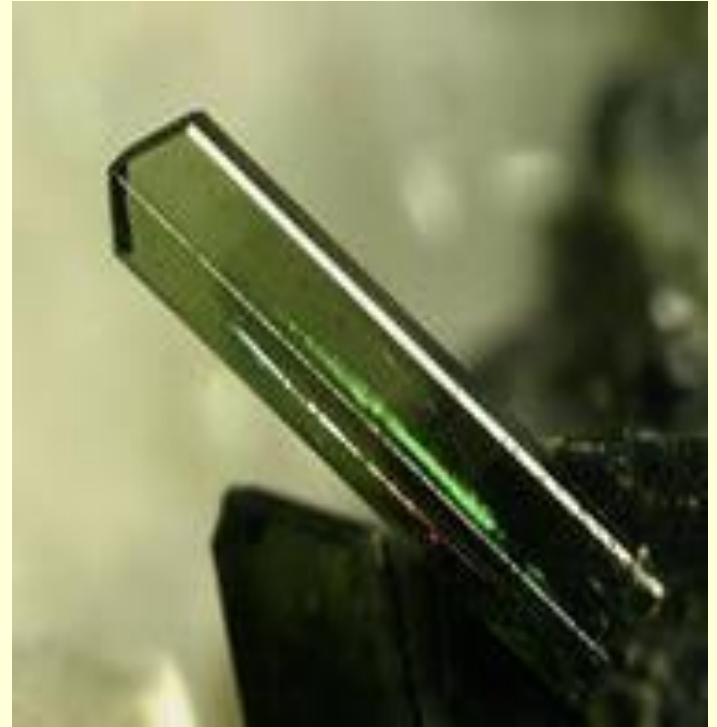
Ценился на Руси
дороже золота
(ультрамарин)



Зелёный пигмент

Природный минерал
авгит –

(Ca, Na,) (Mg, Fe, Al,
Ti) $[\text{Si, Al}]_2\text{O}_6$



Пигмент + связующее вещество = краска

Первоначально рисунки создавались только с помощью пигментов – мелко истолчённых твёрдых окрашенных веществ. Позднее в их состав стали вводить связующие вещества

*Связующие вещества:
Кровь животных, яичный желток, крахмальны́й клейстер, масло льняное, оливковое,*



Виды красок

- Масляные: масло + пигмент
- Темпераыные: клей + масло + пигмент
- Клеевые: клей + пигмент
- Восковые: воск + пигмент



Лабораторная работа №1

Получение красящих ПИГМЕНТОВ



Баритовые белила

- В химический стакан прилить 50 мл хлорида бария BaCl_2 и 50 мл воды, затем нагреть химический стакан до 70°C
- После нагрева добавить 50 мл сульфата натрия Na_2SO_4 .
- Слить жидкость над осадком
- Осадок промыть водой и отфильтровать
- Высушить, измельчить в ступке, поместить в тару для хранения, подписать
- Составьте уравнение химической реакции

Бременский голубой

- В химический стакан прилить 50 мл сульфата меди (II) CuSO_4 и 50 мл гидроксида натрия NaOH
- Полученный осадок промыть водой и отфильтровать
- Высушить, измельчить в фарфоровой ступке, поместить в тару для хранения, подписать
- Напишите уравнение химической реакции

Получение серебряного и золотого пигмента

- Измельчить до порошка алюминий Al и бронзу
- Поместить в тару для хранения, подписать

Получение бриллиантовой зелени

- Нагреть в пробирке перманганат калия.
- После нагревания измельчить в фарфоровой ступке
- Поместить в тару для хранения, подписать
- Составить уравнение химической реакции

Получение зелёного пигмента

- В фарфоровой чашке поджечь бихромат аммония
- Полученный порошок оксида хрома (III) Cr_2O_3 измельчить в фарфоровой ступке
- Поместить в тару для хранения, подписать
- Составить уравнение химической реакции

Получение берлинской лазури

- В химический стакан прилейте немного раствора хлорида железа (III) FeCl_3 и раствора жёлтой кровяной соли $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$.
- Полученный осадок промойте водой и отфильтруйте
- Высушите, измельчите в фарфоровой ступке
- Поместите в тару для хранения и подпишите
- Напишите уравнение химической реакции

Получение красного пигмента

- В химическом стакане смешайте немного раствора хлорида железа (III) FeCl_3 и роданида калия KCNS /
- Высушите, поместите в тару для хранения и подпишите
- Составьте уравнение химической реакции

Получение чёрного пигмента

- Чёрный пигмент – это обычная сажа. Для её получения зажгите свечу, зажмите тигельными щипцами фарфоровую ступку и поднесите её к пламени. Рассмотрите, как образуется чёрный налёт.
- В фарфоровую ступку поместите немного древесного угля, разотрите его пестиком
- Поместите в тару для хранения и подпишите

Лабораторная работа №2

Получение красок



Изготовление масляной краски

Олифа + красящий
пигмент

Изготовление акварельной
краски

Клей (гуммиарабик,
вишнёвый, сливовый) +
глицерин + красящий
ПИГМЕНТ

Дополнительное задание

**№1 Нарисуйте
картину,
полученными
красками**

**№2 Создайте
палитру
полученных
красок, сделайте
фотографии**