

**НАЦИОНАЛЕН УЧЕБЕН КОМПЛЕКС ПО КУЛТУРА С
ЛИЦЕЙ ЗА ИЗУЧАВАНЕ НА ИТАЛИАНСКИ ЕЗИК И КУЛТУРА**

Утвърждавам:.....

Директор: И. Капурдов

**Учебно-изпитна програма за определяне на годишната оценка
по модул „Химия на неорганичните вещества“ за 11. клас
профилирана подготовка
2023/2024 учебна година**

I. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

Раздел I: РАЗПРОСТРАНЕНИЕ И ВИДОВЕНА ХИМИЧНИТЕ ЕЛЕМЕНТИ

01: Разпространение на химичните елементи

Раздел II: ВЕЩЕСТВА НА S-ЕЛЕМЕНТИТЕ

02: Водород

03: Обща характеристика на s-елементите

04: Свойства на простите вещества на s-елементите

05: Съединения на s-елементите. Оксиди и хидроксиди

06: Хидриди на s-елементите. Соли

07: Берилий и съединенията му

Раздел III: ВЕЩЕСТВА НА P-ЕЛЕМЕНТИТЕ

08: Обща характеристика на p-елементите

09: Прости вещества на елементите от 13 (III A) група

10: Съединения на елементите от 13 (III A) група

11: Прости вещества на елементите от 14 (IV A) група

12: Съединения на елементите от 14 (IV A) група

13: Елементите от 14 (IV A) – значение и приложение

14: Обща характеристика на елементите от 15 (V A) група

15: Азот

16: Амоняк. Азотни оксиди

17: Азотна киселина

18: Фосфор и съединенията му

19: Елементите от 15 (V A) – значение и приложение

20: Обща характеристика на елементите от 16 (VI A) група

21: Кислород и озон

22: Сяра. Съединения на сярата

23: Елементите от 16 (VI A) – значение и приложение

24: Обща характеристика на елементите от 17 (VII A) група

25: Прости вещества на елементите от 17 (VII A) група

26: Химични съединения на елементите от 17 (VII A) група

27: Благородни газове

Раздел IV: ВЕЩЕСТВА НА D-ЕЛЕМЕНТИТЕ

28: Общ преглед на d-елементите

29: Прости вещества на елементите от 11 (I Б) и 12 (II Б) група

30: Прости вещества на елементите от 8, 9 и 10 (VIII Б) група. Желязо

31: Химични съединения на цинк, желязо, мед и сребро

Раздел V: КЛАСИФИКАЦИЯ И НОМЕНКЛАТУРА НА НЕОРГАНИЧНИТЕ ВЕЩЕСТВА

32: Координационни съединения – класификация и изомерия

33: Координационни съединения – свойства и приложение

Раздел VI: ХИМИЧЕСКА ПРОМИШЛЕНОСТ И ОКОЛНА СРЕДА

34: Основи на химичната технология

35: Металургия. Производство на чугун и стомана

36: Производство на цветни метали

37: Производство на амоняк

38: Производство на сярна и азотна киселина

39: Производство на калцинирана сода

40: Материали. Производство на стъкло

II. ОЦЕНЯВАНИ КОМПЕТЕНТНОСТИ

- Назовава най-разпространените химични елементи в литосферата, хидросферата и атмосферата.
- Разграничава видове химични елементи по строежа на електронната обвивка на атомите им и по мястото им в Периодичната система (таблица).
- Обяснява мястото на s-елементите в Периодичната система (таблица) със строежа на електронната обвивка на техните атоми.
- Описва методи за получаване на водород, получаване, свойства и приложение на водорода и негови бинарни съединения (хидриди и вода).
- Обяснява характеристики на s-елементите (атомен и йонен радиус, йонизационна енергия, електроотрицателност и редукиционни свойства) с електронния строеж на техните атоми.
- Обяснява свойствата на простите вещества и химичните съединения на елементите от 2 (II A) група въз основа на електронния строеж на атомите им и мястото им в Периодичната таблица.
- Изразява със схеми и с химични уравнения общи и специфични свойства на металите от 1 (I A) и 2 (II A) група на Периодичната таблица.
- Сравнява металите от 1 (алкални метали) и 2 (алкалоземни метали) група на Периодичната таблица по тяхната активност спрямо кислород, водород, вода, киселини.
- Описва общи свойства на хидриди, оксиди, хидроксиди и соли на елементите от 1 и 2 група на Периодичната таблица.

- Изразява със схеми и с химични уравнения важни за практиката свойства на съединенията на елементите от 1 и 2 група на Периодичната таблица.
- Обяснява получаването на алкални и алкалоземни метали чрез електролиза. Обобщава връзката между вида и свойствата на простите вещества и вида и свойствата на по-важни съединения на s-елементите (хидриди, оксиди, хидроксиди).
- Обобщава физични и химични свойства на s-елементите.
- Свързва свойствата на простите вещества и химичните съединения на s-елементите с разпространението и практическото им приложение.
- Илюстрира с примери връзката между състава, строежа, свойствата, значението и приложението на съединения на s-елементи (Na, K, Mg, Ca) и тяхното влияние върху околната среда и здравето на човека.
- Планира и провежда химични експерименти за изследване свойства на важни за практиката съединения на натрий, калий, магнезий и калций.
- Извлича и анализира информация от различни източници за разпространението, значението, приложението и въздействието на s-елементите върху околната среда и здравето на човека и я представя по подходящ начин.
- Свързва мястото на p-елементите в Периодичната система (таблица) със строежа на техните атоми.
- Сравнява p-елементите по електронен строеж и атомни свойства (атомен и йонен радиус, йонизационна енергия, електронно сродство, електроотрицателност) в даден период и група.
- Описва общи и специфични свойства на прости вещества и химични съединения на елементите от 13 (III A) група на Периодичната таблица.
- Изразява с химични уравнения взаимодействията на алуминий с кислород, неметали, вода, киселини и силни основи (получаване на комплексни соли), метални оксиди (алуминотермия), соли.
- Планира химичен експеримент за доказване на амфотерни свойства на алуминиев оксид и алуминиев хидроксид и адсорбционни свойства на алуминиев хидроксид.
- Свързва свойствата на простите вещества и химичните съединения на елементите от 13 (III A) група на Периодичната таблица с тяхното разпространение, приложение и въздействие върху околната среда и здравето на човека.
- Описва общи и специфични свойства на прости вещества и химични съединения на елементите от 14 (IV A) група на Периодичната таблица. Изразява с химични уравнения взаимодействията на въглерод (с водород, кислород, други неметали и метали) и на олово (с кислород, неметали, киселини и силни основи).
- Изразява с химични уравнения взаимодействията на въглероден оксид (редукционни свойства), въглероден диоксид (с вода, основни оксиди, основи), въглеродна киселина (протолитни равновесия във воден разтвор, с основни оксиди, основи и соли) и нейни соли — нормални и хидрогенкарбонати (термично разлагане, със силни киселини и други соли).
- Планира химичен експеримент за доказване на въглероден диоксид, карбонати и хидрогенкарбонати.

- Описва свойствата на оловните оксиди.
- Изразява с химични уравнения взаимодействията на оловен (II) оксид и оловен (II) хидроксид с киселини и силни основи — получаване на комплексни соли. Свързва свойствата на простите вещества и химичните съединения на елементите от 14 (IV A) група на Периодичната таблица с тяхното разпространение, значение, приложение и въздействие върху околната среда и здравето на човека.
- Описва въздействието върху човека на въглероден оксид, въглероден диоксид, токсични метали и неметали.
- Описва общи и специфични свойства на прости вещества и химични съединения на елементите от 15 (V A) група на Периодичната таблица.
- Изразява с химични уравнения взаимодействията на азот и фосфор с водород, кислород, други неметали и с метали.
- Описва получаването на азот от въздуха.
- Описва строежа и свойствата на амоняка.
- Изразява с химични уравнения взаимодействията на амоняк с кислород, вода и киселини.
- Изразява с химични уравнения взаимодействията на оксидите на азота.
- Изразява с химични уравнения взаимодействията на концентрирана и разрежена азотна киселина (с амоняк, основни оксиди, основи и соли) и на нитрати (термично разлагане).
- Изразява с химични уравнения взаимодействията на фосфорен (III) оксид (с кислород и с вода) и на фосфорен (V) оксид (с вода и с основи).
- Изразява със схеми и с химични уравнения свойства на фосфорна киселина (степенна дисоциация, взаимодействия с метали, основни оксиди, основи и соли).
- Планира химичен експеримент за изследване свойствата на амоняк, азотна киселина, нитрати и фосфати.
- Свързва свойствата на простите вещества и химичните съединения на елементите от 15 (VA) група на Периодичната таблица с тяхното разпространение, значение, приложение и въздействие върху околната среда и здравето на човека.
- Описва въздействието върху човека на азот, азотни оксиди, амоняк, нитрати, фосфати.
- Изброява основни екологични проблеми, свързани с употребата и получаването на нитрати, нитрити и азотни оксиди.
- Описва общи и специфични свойства на прости вещества и химични съединения на елементите от 16 (VI A) група на Периодичната таблица.
- Сравнява свойствата на кислорода и озона.
- Описва методи за получаване на кислород и озон.
- Изразява с химични уравнения и определя условията за протичане на взаимодействията на кислород (с водород, метали, неметали и оксиди) и на сяра (с водород, кислород и метали).
- Описва строежа и свойствата на серен диоксид и серен триоксид.

- Изразява с химични уравнения взаимодействия на диводороден сулфид (с кислород, вода, основи), на серен диоксид (с кислород, вода и основи), на серен триоксид (с вода и основи).
- Сравнява отнасянията на концентрираната и разредената сярна киселина спрямо металите.
- Изразява с химични уравнения взаимодействията на сярна киселина с метали, основни оксиди, основи, соли.
- Планира химичен експеримент за изследване свойствата на разредена сярна киселина и сулфати.
- Свързва свойствата на простите вещества и химичните съединения на елементите от 16 (VI A) група на Периодичната таблица с тяхното разпространение, значение, приложение и въздействие върху околната среда и здравето на човека.
- Изброява основни екологични проблеми, свързани с получаването и употребата на серните оксиди.
- Описва общи и специфични свойства на прости вещества и химични съединения на елементите от 17 (VII A) група на Периодичната таблица.
- Изразява с химични уравнения взаимодействия на хлор, бром и йод (с водород, метали, неметали, вода и алкални основи).
- Сравнява свойства (окислителни и киселинни) на оксокиселините на хлора.
- Сравнява свойства (редукционни и киселинни) на безкислородните киселини на халогенните елементи.
- Планира химичен експеримент за изследване свойства на халогениди.
- Свързва свойствата на простите вещества и химичните съединения на елементите от 17 (VII A) група на Периодичната таблица с тяхното разпространение, значение, приложение и въздействие върху околната среда и здравето на човека.
- Обяснява мястото на благородните (инертните) газове в Периодичната таблица чрез строежа на електронната обвивка на атомите им.
- Описва разпространението и употребата на инертните газове.
- Извлича и анализира информация от различни източници за разпространението, значението, приложението и въздействието на р-елементите върху околната среда и здравето на човека и я представя по подходящ начин.
- Свързва мястото на d-елементите (мед, сребро, цинк, желязо) в Периодичната таблица със строежа на техните атоми.
- Обяснява свойствата на d-елементите с електронния строеж на техните атоми.
- Описва характерни физични свойства на мед, сребро, цинк, желязо.
- Изпълнява химичен експеримент за изследване свойства на мед, цинк и желязо и техни съединения.
- Изразява чрез уравнения или схеми характерни химични взаимодействия на мед, сребро, цинк, желязо и техни съединения с практическо значение.
- Свързва свойствата на мед, цинк, желязо и техни съединения с практическото им приложение.
- Изразява състава и свойствата на: основни и амфотерни оксиди (меден оксид, цинков оксид, железен оксид, дижелезен триоксид), основни и амфотерни

хидроксиди (меден дихидроксид, цинков дихидроксид, железен дихидроксид и железен трихидроксид) и соли на d-елементи.

- Илюстрира с примери биологичното значение на йоните на Cu, Zn, Fe, Ag.
- Аргументира необходимостта от рециклиране на металите за опазване на околната среда.
- Сравнява изучаваните преходни метали по тяхната активност спрямо кислород, киселини, основи, вода, соли.
- Обобщава характерни свойства на преходните метали.
- Извлича и анализира информация от различни източници за разпространението, значението, приложението и въздействието на d-елементите върху околната среда и здравето на човека и я представя по подходящ начин.
- Класифицира оксиди и хидроксиди според строежа и свойствата им.
- Класифицира киселини по състав и свойства.
- Класифицира соли по състав и свойства.
- Прилага правила за наименуване на неорганични съединения и монодентатни комплексни йони и съединения.
- Описва състава и свойствата на неорганични вещества с особена структура, използвани в съвременните технологии.
- Проучва информация за основни химически производства в България и в други страни.
- Изчислява количества на изходни вещества и продукти на химични процеси с практическо значение.
- Описва основните принципи в металургията на чугуна и стоманата.
- Описва основните принципи в металургията на цветните метали – пирометалургичен и хидрометалургичен метод.
- Описва по схема производството на амоняк.
- Описва основните принципи при производството на сярна киселина и азотна киселина.
- Изразява с уравнения основните процеси в черната и в цветната металургия, при производството на амоняк, азотна и сярна киселина.
- Коментира рисковете от замърсяване на околната среда при химическите производства.
- Коментира възможности за обезвреждане на опасни за човека и околната среда вещества.
- Описва принципите за реализиране на безотпадни производства.
- Коментира екологични проблеми, причинени от токсичните метали

III. ЛИТЕРАТУРА

- (1) ХООС 11 клас; Профилирана подготовка; Модул 2 „Химия на неорганичните вещества“
Издателство: Педагог 6

- (2) Учебник за профилирана подготовка по ХООС; 11 клас; Модул 2 „Химия на неорганичните вещества“
Издателство: Просвета

IV. ВИД И ФОРМАТ НА ИЗПИТА

Писмен изпит състоящ се от 20 задачи:

- Решаването на 5 тестови задачи от затворен тип с четири възможни отговора, от които само един е верен. Всяка задача се оценява с 1 точка за верен отговор и 0 за грешен, не посочен отговор или множествен отговор.
- Решаване на 5 тестови задачи със свободен отговор. Всяка задача се оценява с до 5 точки в зависимост от пълнотата на отговора.
- Общ брой точки 30 (5т от затворен тип задачи + 25т от отворен тип задачи).

Крайната оценка се образува на база общото изпълнение на задачите:

0т – 9т - Слаб (2)
10т – 15т - Среден (3)
16т – 21т - Добър (4)
22т – 27т - Мн. добър (5)
28т – 30т - Отличен (6)

V. ВРЕМЕТРАЕНЕ НА ИЗПИТА

Изпитът е с продължителност 40 минути.