



Moderné vzdelávanie pre
vedomostnú spoločnosť – projekt je
spolufinancovaný zo zdrojov EÚ



Školský vzdelávací program: HEURÉKA

Návrh zmien v predmete: CHÉMIA

TEMATICKÝ CELOK: STAVBA ATÓMU

INOVOVANÉ TÉMY:

- **Elementárne častice**
- **Kvantové čísla**
- **Štruktúra elektrónového obalu atómu**

INOVATÍVNA DIDAKTICKÁ POMOCKA: prezentácia v Power Pointe, Planéta vedomostí, pracovné listy

ROČNÍK: prvý, štvrtý - seminár z chémie

SLEDOVANÉ VÝCHOVNO-VZDELÁVACIE CIELE /čo chcem žiaka naučiť/

Charakterizovať:

- elementárne častice ,A, Z,
- nuklidy,
- izotopy,
- orbital,
- kvantové čísla
- pravidlá obsadzovania orbitalov elektrónmi
- zápis elektrónovej štruktúry atómov

Porovnať:

- náboje elementárnych častíc
- tvary orbitalov
- energiu orbitalov





Moderné vzdelávanie pre
vedomostnú spoločnosť – projekt je
spolufinancovaný zo zdrojov EÚ



Agentúra
Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR
pre štrukturálne fondy EÚ



Vysvetliť:

- výstavbový princíp
- Pauliho vylučovací princíp
- Hundovo pravidlo maximálnej multiplicity
- zápis elektrónovej štruktúry atómov, skrátenejší zápis

Poznať:

- zápis elektrónovej štruktúry atómov a súvislosť s postavením prvku v PSP

KĹÚČOVÉ KOMPETENCIE /čo chcem u žiaka rozvíjať/:

Komunikačná

- čítať s porozumením
- vedieť počúvať
- komunikovať
- reagovať k veci
- prezentovať informácie stručne, jasne, zrozumiteľne

Digitálna

- vedieť vyhľadávať, triediť, hodnotiť a interpretovať informácie (napr. pri vypracovaní domácej úlohy: vyhľadávanie informácií o objaviteľoch elektrónu, neutrónu, vedieť vyhodnotiť význam ich objavu pre človeka), rozvíjať prácu s on-line zdrojmi, hľadať vhodné obrázky, upravovať ich podľa potreby, tvoriť krátke prezentácie.

Naučiť sa učiť (učebná)

- tvorivo aplikovať vedomosti, t. j. hodnotenie, riešenie situácie, objavovať vzájomné vzťahy a príčiny,
- využívať vhodne formulované, úvahové a porovnávacie otázky na pochopenie a upevnenie učiva.





Moderné vzdelávanie pre
vedomostnú spoločnosť – projekt je
spolufinancovaný zo zdrojov EÚ



Agentúra
Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR
pre štrukturálne fondy EÚ



TEMATICKÝ CELOK: PERIODICKÝ SYSTÉM PRVKOV

INOVOVANÉ TÉMY:

- PSP
- periodicitu vlastností prvkov
- čítanie z PSP

INOVATÍVNA DIDAKTICKÁ POMOCKA: prezentácia v Power Pointe, čítanie s porozumením, pracovný list pre žiaka

ROČNÍK: prvý

SLEDOVANÉ VÝCHOVNO-VZDELÁVACIE CIELE /čo chcem žiaka naučiť/

Charakterizovať:

- atóm
- molekula
- prvok
- zlúčenina
- A, Z,
- atómový polomer
- anión kation
- elektronegativita
- kovový, nekovový, polokovový charakter

Vysvetliť:

- vlastnosti atómov v závislosti od A

Poznať:

- súvislosti medzi A a vlastnosťami atómov





Moderné vzdelávanie pre
vedomostnú spoločnosť – projekt je
spolufinancovaný zo zdrojov EÚ



KĹÚČOVÉ KOMPETENCIE /čo chcem u žiaka rozvíjať/:

Komunikačná

- vedieť argumentovať, prezentovať informácie stručne, jasne, zrozumiteľne

Digitálna

- vedieť vyhľadávať, triediť, hodnotiť a interpretovať informácie (napr. pri vypracovaní domácej úlohy: vyhľadávanie informácií o vlastnostiach prvkov na základe ich postavenia v PSP rozvíjať prácu s on-line zdrojmi, hľadať vhodné obrázky, upravovať ich podľa potreby, tvoriť krátke prezentácie

Naučiť sa učiť (učebná)

- tvorivo aplikovať vedomosti, t. j. hodnotenie, riešenie situácie, objavovať vzájomné vzťahy a príčiny využívať vhodne formulované, úvahové a porovnávacie otázky na pochopenie a upevnenie učiva

Kompetencia v oblasti prírodovedného myslenia a základné kompetencie v oblasti vedy a techniky

- vedieť interpretovať získané poznatky o vlastnostiach atómov

TEMATICKÝ CELOK: ENERGERICKÉ ZMENY PRI CHEMICKÝCH REAKCIÁCH

INOVOVANÉ TÉMY:

- exotermické reakcie
- endotermické reakcie
- deje pri rozpúšťaní látok

INOVATÍVNA DIDAKTICKÁ POMOČKA: prezentácia v Power Pointe, Planéta vedomostí, pracovný list pre žiaka





Moderné vzdelávanie pre
vedomostnú spoločnosť – projekt je
spolufinancovaný zo zdrojov EÚ



Agentúra
Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR
pre štrukturálne fondy EÚ



ROČNÍK: prvý

SLEDOVANÉ VÝCHOVNO-VZDELÁVACIE CIELE /čo chcem žiaka naučiť/

Charakterizovať:

- entalpiu
- entropiu
- reakčné teplo
- termochemické rovnice

Vysvetliť:

- prečo prebiehajú exotermické, endotermické reakcie
- ako zapisujeme termochemické reakcie
- ako prebieha rozpúšťanie látok

Poznať:

- súvislosť medzi stabilitou, skupenstvom, látok
- príčinou priebehu exotermických
- endotermických reakcií

KLÚČOVÉ KOMPETENCIE /čo chcem u žiaka rozvíjať/:

Komunikačná

- vedieť argumentovať, prezentovať informácie stručne, jasne, zrozumiteľne.

Digitálna

- vedieť vyhľadávať, triediť, hodnotiť
- interpretovať informácie rozvíjať prácu s on-line zdrojmi,
- hľadať zaujímavosti o termochemických reakciách,
- tvoriť krátke prezentácie





Moderné vzdelávanie pre
vedomostnú spoločnosť – projekt je
spolufinancovaný zo zdrojov EÚ



Agentúra
Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR
pre štrukturálne fondy EÚ



Naučiť sa učiť (učebná)

- tvorivo aplikovať vedomosti, t. j. hodnotenie, riešenie situácie, objavovať vzájomné vzťahy a príčiny súvislostí
- využívať vhodne formulované, úvahové a porovnávacie otázky na pochopenie a upevnenie učiva

Kompetencia v oblasti prírodovedného myslenia a základné kompetencie v oblasti vedy a techniky

- vedieť interpretovať získané poznatky o vlastnostiach látok z hľadiska termochémie

TEMATICKÝ CELOK: Protolytické reakcie

INOVOVANÉ TÉMY:

- Bronstedova teória kyselín a zásad
- konjugovaný pár
- amfotérne látky
- autoprotolýza vody
- pH, pOH
- neutralizácia,
- kyslé, zásadité roztoky
- meranie pH roztokov

ROČNÍK: prvý

INOVATÍVNA DIDAKTICKÁ POMOCKA: prezentácia v Power Pointe, Planéta vedomostí, súprava IP Coach, pracovné listy pre žiaka





Moderné vzdelávanie pre
vedomostnú spoločnosť – projekt je
spolufinancovaný zo zdrojov EÚ



SLEDOVANÉ VÝCHOVNO-VZDELÁVACIE CIELE /čo chcem žiaka naučiť/

Charakterizovať:

- kyseliny, zásady
- amfotérne roztoky
- pH, pOH
- indikátory
- disociačná konštanta

Vysvetliť:

- správanie kyselín, zásad, amfotérnych roztokov, princíp neutralizácie, meranie Ph
IP Coachom

Poznať:

- kyslosť
- zásaditosť roztokov solí kyselín
- zisťovať pH rôznych látok

Porovnať :

- silu rôznych kyselín a zásad pomocou disociačnej koštanty

KĹÚČOVÉ KOMPETENCIE /čo chcem u žiaka rozvíjať/:

Komunikačná

- vedieť argumentovať, prezentovať informácie stručne, jasne, zrozumiteľne

Digitálna

- vedieť vyhľadávať, triediť, hodnotiť
- interpretovať informácie
- rozvíjať prácu s on-line zdrojmi (napr. v rámci domácej úlohy vyhľadať pH rôznych látok pokožky, mydla, a pod.)





Moderné vzdelávanie pre
vedomostnú spoločnosť – projekt je
spolufinancovaný zo zdrojov EÚ



- tvoriť krátke prezentácie

Naučiť sa učiť (učebná)

- tvorivo aplikovať vedomosti, t. j. hodnotenie, riešenie situácie, objavovať vzájomné vzťahy a príčiny,
- využívať vhodne formulované, úvahové a porovnávacie otázky na pochopenie a upevnenie učiva.

Kompetencia v oblasti prírodovedného myslenia a základné kompetencie v oblasti vedy a techniky

- vedieť interpretovať získané poznatky o kyslých, zásaditých, amfotérnych vlastnostiach roztokov

TEMATICKÝ CELOK: Chemické reakcie

INOVOVANÉ TÉMY:

- **Oxidačno – redukčné reakcie (redox reakcie)**
- **Oxidácia a redukcia**
- **Elektrolýza a jej využitie**

INOVATÍVNA DIDAKTICKÁ POMOCKA: prezentácie, pracovné listy pre žiakov, test na opakovanie

ROČNÍK: prvý, štvrtý, (seminár z fyziky)

SLEDOVANÉ VÝCHOVNO-VZDELÁVACIE CIELE /čo chcem žiaka naučiť/:

Charakterizovať

- oxidáciu, redukciu
- oxidovadlo, redukovadlo
- elektrolýzu





Moderné vzdelávanie pre
vedomostnú spoločnosť – projekt je
spolufinancovaný zo zdrojov EÚ



Porovnať

- prvky z hľadiska ich redukčných schopností

Vysvetliť

- zmenu oxidačného čísla pri redox reakciách
- princíp galvanických článkov
- podstatu korózie

Poznať

- pojem oxidovadlo, redukovadlo
- elektrochemický rad napätia kovov a čo z neho vyplýva pre kovy v ňom umiestnené
- využitie elektrolýzy
- ochranu pred koróziou

KLÚČOVÉ KOMPETENCIE /čo chcem u žiaka rozvíjať/:

Komunikačná

- vedieť argumentovať, prezentovať informácie stručne, jasne, zrozumiteľne

Digitálna

- prostredníctvom internetu vedieť vyhľadávať, triediť, hodnotiť a interpretovať informácie, tvoriť krátke prezentácie

Naučiť sa učiť (učebná)

- tvorivo aplikovať vedomosti, t. j. hodnotenie, riešenie situácie, objavovať vzájomné vzťahy a príčiny,
- využívať vhodne formulované, úvahové a porovnávacie otázky na pochopenie a upevnenie učiva
- rozvíjať kritické myslenie (vedieť akú úlohu má oxidácia v ľudskom organizme)





Moderné vzdelávanie pre
vedomostnú spoločnosť – projekt je
spolufinancovaný zo zdrojov EÚ



Agentúra
Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR
pre štrukturálne fondy EÚ



Kompetencia v oblasti prírodovedného myslenia a základné kompetencie v oblasti vedy a techniky

- vedieť interpretovať (vysvetľovať) význam redox reakcií

TEMATICKÝ CELOK: Chemické látky

INOVOVANÉ TÉMY: Systavy látok

- **Látky a ich vlastnosti**
- **Roztoky**

INOVATÍVNA DIDAKTICKÁ POMÔCKA: prezentácie, pracovné listy pre žiakov

ROČNÍK: prvý, štvrtý (seminár a cvičenia z chémie)

SLEDOVANÉ VÝCHOVNO-VZDELÁVACIE CIELE (čo chcem žiaka naučiť):

Charakterizovať

- chemický čistú látku, prvok, zlúčeninu, zmes, sústavu
- roztok, rozpúšťadlo, rozpustná látka, rozpustnosť látky

Porovnať

- rôzne spôsoby oddeľovania zložiek zmesi
- jednotlivé skupenstvá látok
- zmes –homogénnu a heterogénnu
- sústavu – otvorenú a uzatvorenú

Vysvetliť

- pojem – hmotnostný zlomok, koncentrácia látkového množstva
- zmiešavanie roztokov
- rozdiel medzi rozpustenou látkou a rozpúšťadlom

Poznať

- význam údajov o zložení roztoku z hľadiska praktického využitia
- značku a jednotku koncentrácie roztoku
- a využiť poznatky o príprave roztokov pri príprave v domácnosti

KLÚČOVÉ KOMPETENCIE (čo chcem u žiaka rozvíjať):





Moderné vzdelávanie pre
vedomostnú spoločnosť – projekt je
spolufinancovaný zo zdrojov EÚ



Agentúra
Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR
pre štrukturálne fondy EÚ



Komunikačná

- vyhľadať, triediť a spracovávať informácie a dáta z rôznych zdrojov
- zrozumiteľne prezentovať nadobudnuté vedomosti, skúsenosti a zručnosti

Digitálna

- rozvíjať prácu s on-line zdrojmi, hľadať vhodné texty, upravovať ich podľa potreby,

Naučiť sa učiť (učebná)

- tvorivo aplikovať vedomosti, t. j. hodnotenie, riešenie situácie, objavovať vzájomné vzťahy a príčiny,
- využívať vhodne formulované, úvahové a porovnávacie otázky na pochopenie a upevnenie učiva.

Matematická kompetencia a základné kompetencie v oblasti vedy a techniky (prírodovedná)

- vedieť interpretovať (vysvetľovať) symboly v zápise pre výpočet hmotnostného zlomku

TEMATICKÝ CELOK: Chemická väzba

INOVOVANÉ TÉMY: Vznik chemickej väzby

Typy chemickej väzby

Sigma, pí väzba

Vlastnosti látok v závislosti od typu chem. väzby

INOVATÍVNA DIDAKTICKÁ POMÔCKA: prezentácie, pracovné listy pre žiakov

ROČNÍK: prvý, štvrtý (seminár a cvičenia z chémie)

SLEDOVANÉ VÝCHOVNO-VZDELÁVACIE CIELE (čo chcem žiaka naučiť):

Charakterizovať

- chemickú väzbu,
- elektronegativitu,



Gymnázium Ivana Horvátha
Ivana Horvátha 14
821 03 Bratislava



Moderné vzdelávanie pre
vedomostnú spoločnosť – projekt je
spolufinancovaný zo zdrojov EÚ



Agentúra
Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR
pre štrukturálne fondy EÚ



- kovalentnú,
- iónovú,
- kovovú väzbu,
- vodíkové mostíky,
- Van der Walsove sily,
- typy kryštálov

Porovnať

- vlastnosti jednotlivých väzieb, elektronegativitu prvkov, väzbovosť atómov

Vysvetliť

- spôsob vzniku chem. väzby, typy chem. väzieb, priestorové usporiadanie molekúl

Poznať

- význam postavenia prvkov v PSP pre vznik jednotlivých typov väzieb
- význam chem. väzby pre vlastnosti zlúčenín

KLÚČOVÉ KOMPETENCIE (čo chcem u žiaka rozvíjať):

Komunikačná

- vyhľadať, triediť a spracovávať informácie a dáta z rôznych zdrojov,
- zrozumiteľne prezentovať nadobudnuté vedomosti, skúsenosti a zručnosti

Digitálna

- rozvíjať prácu s on-line zdrojmi
- hľadať vhodné texty ,obrázky (napr. modely zlúčenín)
- upravovať ich podľa potreby
- prezentovať ich

Naučiť sa učiť (učebná)

- tvorivo aplikovať vedomosti, t. j. hodnotenie, riešenie situácie, objavovať vzájomné vzťahy a príčiny
- využívať vhodne formulované, úvahové a porovnávacie otázky na pochopenie a upevnenie učiva

Matematická kompetencia a základné kompetencie v oblasti vedy a techniky



Gymnázium Ivana Horvátha
Ivana Horvátha 14
821 03 Bratislava



Moderné vzdelávanie pre
vedomostnú spoločnosť – projekt je
spolufinancovaný zo zdrojov EÚ



(prírodovedná)

- vedieť interpretovať (vysvetľovať) formy zápisu väzieb, väzbovosť atómov, polaritu väzieb

TEMATICKÝ CELOK: Charakteristika, rozdelenie organických zlúčenín

INOVOVANÉ TÉMY:

- Väzby v molekulách org. zlúčenín
- Izoméria
- Typy chemických reakcií organických zlúčenín
- Činidlá v organickej chémii

INOVATÍVNA DIDAKTICKÁ POMÔCKA: prezentácie, pracovné listy pre žiakov

ROČNÍK druhý, štvrtý (seminár z chémie)

SLEDOVANÉ VÝCHOVNO-VZDELÁVACIE CIELE (čo chcem žiaka naučiť):

Charakterizovať

- typy väzieb väzieb v organických zlúčeninách
- izomériu zlúčenín
- chemické reakcie org. zlúčenín a ich typy
- chemické činidlá

Porovnať

- rôzne typy väzieb, ich vlastnosti
- rôzne typy izomérie
- rôzne chem. činidlá

Vysvetliť

- jednoduchá, dvojitá, trojitá väzba
- izoméria
- radikálové, nukleofilné, elektrofilné činidlá





Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť – projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ



Poznať

- vplyv chem. väzby na vlastnosti org. zlúčeniny
- typy izomérie
- chemické činidlá

KLÚČOVÉ KOMPETENCIE (čo chcem u žiaka rozvíjať):

Komunikačná

- vyhľadať, triediť a spracovávať informácie a dáta z rôznych zdrojov
- zrozumiteľne prezentovať nadobudnuté vedomosti, skúsenosti a zručnosti

Digitálna

- rozvíjať prácu s on-line zdrojmi, hľadať vhodné texty, obrázky (napr. modely sigma, pí väzby)

Naučiť sa učiť (učebná)

- tvorivo aplikovať vedomosti, t. j. hodnotenie, riešenie situácie,
- objavovať vzájomné vzťahy a príčiny, napr. aké miesto v molekule bude vyhľadávať elektrofilná častica)
- využívať vhodne formulované,
- úvahové a porovnávacie otázky na pochopenie a upevnenie učiva.

Matematická kompetencia a základné kompetencie v oblasti vedy a techniky (prírodovedná)

- vedieť interpretovať (vysvetľovať) zápisy chemických väzieb, väzbovosť atómov

TEMATICKÝ CELOK: Uhľovodíky

INOVOVANÉ TÉMY:

- Alkány, cykloalkány
- Reaktivita alkánov, cykloalkánov, radikálova substitúcia
- Alkény, alkadiény
- Alkíny





Moderné vzdelávanie pre
vedomostnú spoločnosť – projekt je
spolufinancovaný zo zdrojov EÚ



INOVATÍVNA DIDAKTICKÁ POMÔCKA:

- prezentácie, pracovné listy pre žiakov, modely molekúl, problémové úlohy, čítanie s porozumením

ROČNÍK: druhý, štvrtý (seminár z chémie)

SLEDOVANÉ VÝCHOVNO-VZDELÁVACIE CIELE (čo chcem žiaka naučiť):

Charakterizovať

- uhľovodíky
- reaktivitu uhľovodíkov
- radikálovú substitúciu
- delokalizáciu väzieb
- elektrofilnu
- nukleofilnu adíciu
- polymerizáciu

Porovnať :

- vlastnosti alkánov,
- vlastnosti alkénov,
- vlastnosti alkadiénov,
- vlastnosti alkínov
- reaktivitu, stabilitu alkánov, alkénov, alkínov, cykloalkánov

Poznať

- priebeh jednotlivých reakcií, ich význam pre praktický život, chemický priemysel

KLÚČOVÉ KOMPETENCIE (čo chcem u žiaka rozvíjať):



Gymnázium Ivana Horvátha
Ivana Horvátha 14
821 03 Bratislava



Moderné vzdelávanie pre
vedomostnú spoločnosť – projekt je
spolufinancovaný zo zdrojov EÚ



Komunikačná

- vyhľadať, triediť a spracovávať informácie a dáta z rôznych zdrojov zrozumiteľne prezentovať nadobudnuté vedomosti, skúsenosti a zručnosti

Digitálna

- rozvíjať prácu s on-line zdrojmi, hľadať informácie o uhľovodíkoch, prezentovať ich

Naučiť sa učiť (učebná)

- tvorivo aplikovať vedomosti, t. j. hodnotenie, riešenie situácie, objavovať vzájomné vzťahy a príčiny,
- využívať vhodne formulované, úvahové a porovnávacie otázky na pochopenie a upevnenie učiva.

Matematická kompetencia a základné kompetencie v oblasti vedy a techniky (prírodovedná)

- interpretovať, prezentovať zápis chemických reakcií

TEMATICKÝ CELOK: Aromatické uhľovodíky

INOVOVANÉ TÉMY: Arény

INOVATÍVNA DIDAKTICKÁ POMÔCKA:

- prezentácie, pracovné listy pre žiakov, model benzénu

ROČNÍK: druhý, štvrtý (seminár z chémie)

SLEDOVANÉ VÝCHOVNO-VZDELÁVACIE CIELE (čo chcem žiaka naučiť):

Charakterizovať

- delokalizácia pí väzieb,
- podmienky aromatickosti, s
- ubstituenty I. a II triedy





Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť – projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ



Porovnať

- vlastnosti arénov s alkénmi,
- priebeh elektrofilnej substitúcie u arénov a alkénov,

Vysvetliť

- rozdielnosť vlastností arénov a alkénov,
- pravidlá substitúcie na aromatickom jadre

Poznať

- význam arénov, ich vplyv živé organizmy (karcinogény), na životné prostredie

KĹÚČOVÉ KOMPETENCIE (čo chceme u žiaka rozvíjať):

Komunikačná

- vyhľadať, triediť a spracovávať informácie a dáta z rôznych zdrojov,
- zrozumiteľne prezentovať nadobudnuté vedomosti, skúsenosti a zručnosti

Digitálna

- rozvíjať prácu s on-line zdrojmi, hľadať vhodné texty, upravovať ich podľa potreby, prezentovať ich

Naučiť sa učiť (učebná)

- tvorivo aplikovať vedomosti, t. j. hodnotenie, riešenie situácie, objavovať vzájomné vzťahy a príčiny, využívať vhodne formulované, úvahové a porovnávacie otázky na pochopenie a upevnenie učiva

Matematická kompetencia a základné kompetencie v oblasti vedy a techniky (prírodovedná)

- vedieť interpretovať (vysvetľovať) formy zápisu chemických reakcií arénov





Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť – projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ



TEMATICKÝ CELOK: **Bielkoviny**

INOVOVANÉ TÉMY: Prehľad bielkovín

INOVATÍVNA DIDAKTICKÁ POMÔCKA: ppt prezentácia

ROČNÍK: tretí

SLEDOVANÉ VÝCHOVNO-VZDELÁVACIE CIELE /čo chcem žiaka naučiť/:

Charakterizovať vybrané *bielkoviny* z hľadiska:

- tvaru molekuly
- rozpustnosti
- nebielkovinovej zložky

Porovnať

- fibrilárne a globulárne bielkoviny
- funkcie bielkovín na základe nebielkovinovej zložky
- rozpustné a nerozpustné bielkoviny

Vysvetliť

- rozdiel medzi globulárnymi a fibrilárnymi bielkovinami
- rozdiel medzi albumínmi a globulínmi
- funkcie jednotlivých vybraných druhov bielkovín
- **nové pojmy:** prostetická zložka, fibrilárna bielkovina, globulárna bielkovina, albumíny, globulíny, fibrinogén, fibrín, históny, feritín, transferín

Poznať

- najbežnejšie bielkoviny nachádzajúce sa v ľudskom organizme a ich funkcie

Diskutovať

- o význame jednotlivých vybraných bielkovín v tele
- o tom, prečo je uvarené mäso hnedé a surové červené

Využiť

- medzipredmetové vzťahy s biológiou

KLÚČOVÉ KOMPETENCIE /čo chcem u žiaka rozvíjať/:



Gymnázium Ivana Horvátha
Ivana Horvátha 14
821 03 Bratislava



Moderné vzdelávanie pre
vedomostnú spoločnosť – projekt je
spolufinancovaný zo zdrojov EÚ



Komunikačná

- vedieť argumentovať, prezentovať informácie stručne, jasne, zrozumiteľne.

Digitálna

- vedieť vyhľadávať, triediť, hodnotiť a interpretovať informácie

Poznať

- najbežnejšie bielkoviny nachádzajúce sa v ľudskom organizme a ich funkcie

Diskutovať

- o význame jednotlivých vybraných bielkovín v tele
- o tom, prečo je uvarené mäso hnedé a surové červené

Využiť

- medzipredmetové vzťahy s biológiou

KEÚČOVÉ KOMPETENCIE /čo chcem u žiaka rozvíjať/:

Komunikačná

- vedieť argumentovať, prezentovať informácie stručne, jasne, zrozumiteľne.

Digitálna

- vedieť vyhľadávať, triediť, hodnotiť a interpretovať informácie

Poznať

- najbežnejšie bielkoviny nachádzajúce sa v ľudskom organizme a ich funkcie

Diskutovať

- o význame jednotlivých vybraných bielkovín v tele
- o tom, prečo je uvarené mäso hnedé a surové červené

Využiť

- medzipredmetové vzťahy s biológiou

KEÚČOVÉ KOMPETENCIE /čo chcem u žiaka rozvíjať/:

Komunikačná



Gymnázium Ivana Horvátha
Ivana Horvátha 14
821 03 Bratislava



Moderné vzdelávanie pre
vedomostnú spoločnosť – projekt je
spolufinancovaný zo zdrojov EÚ



Agentúra
Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR
pre štrukturálne fondy EÚ



- vedieť argumentovať, prezentovať informácie stručne, jasne, zrozumiteľne.

Digitálna

- vedieť vyhľadávať, triediť, hodnotiť a interpretovať informácie

Poznať

- najbežnejšie bielkoviny nachádzajúce sa v ľudskom organizme a ich funkcie

Diskutovať

- o význame jednotlivých vybraných bielkovín v tele
- o tom, prečo je uvarené mäso hnedé a surové červené

Využiť

- medzipredmetové vzťahy s biológiou

KLÚČOVÉ KOMPETENCIE /čo chcem u žiaka rozvíjať/:

Komunikačná

- vedieť argumentovať, prezentovať informácie stručne, jasne, zrozumiteľne.

Digitálna

- vedieť vyhľadávať, triediť, hodnotiť a interpretovať informácie

Poznať

- najbežnejšie bielkoviny nachádzajúce sa v ľudskom organizme a ich funkcie

Diskutovať

- o význame jednotlivých vybraných bielkovín v tele
- o tom, prečo je uvarené mäso hnedé a surové červené

Využiť

- medzipredmetové vzťahy s biológiou

KLÚČOVÉ KOMPETENCIE /čo chcem u žiaka rozvíjať/:

Komunikačná

- vedieť argumentovať, prezentovať informácie stručne, jasne, zrozumiteľne.

Digitálna



Gymnázium Ivana Horvátha
Ivana Horvátha 14
821 03 Bratislava



Moderné vzdelávanie pre
vedomostnú spoločnosť – projekt je
spolufinancovaný zo zdrojov EÚ



- vedieť vyhľadávať, triediť, hodnotiť a interpretovať informácie
- rozvíjať prácu s internetom, hľadať vhodné obrázky, upravovať ich podľa potreby, tvoriť krátke prezentácie.

Naučiť sa učiť (učebná)

- tvorivo aplikovať vedomosti, t. j. hodnotenie, riešenie situácie, objavovať vzájomné vzťahy a príčiny,
- využívať vhodne formulované, úvahové a porovnávacie otázky na pochopenie a upevnenie učiva.

Matematická kompetencia a základné kompetencie v oblasti vedy a techniky (prírodovedná)

- rozvíjať kritické myslenie

TEMATICKÝ CELOK: Vitamíny

INOVOVANÉ TÉMY: Charakteristika a význam vitamínov pre človeka (Vitamíny rozpustné v tukoch)

INOVATÍVNA DIDAKTICKÁ POMÔCKA: pracovný list, ppt prezentácia

ROČNÍK: tretí

SLEDOVANÉ VÝCHOVNO-VZDELÁVACIE CIELE /čo chcem žiaka naučiť?/:

Charakterizovať vitamíny rozpustné v tukoch z hľadiska:

- ich významu pre človeka
- ich fyziologických účinkov na človeka
- ich nutnosti vo výžive
- ich spoločných vlastností

Porovnať

- účinky jednotlivých vitamínov rozpustných v tukoch (A,D,E,K) na ľudský organizmus
- dôsledky nedostatku jednotlivých vitamínov rozpustných v tukoch (A,D,E,K) na ľudský organizmus





Moderné vzdelávanie pre
vedomostnú spoločnosť – projekt je
spolufinancovaný zo zdrojov EÚ



- dôsledky prebytku jednotlivých vitamínov rozpustných v tukoch (A,D,E,K) na ľudský organizmus

Vysvetliť

- pojmy: retinol, kalciferol, tokoferol, fylochinón
- rozdiel v pôsobení medzi jednotlivými vitamínmi na ľudský organizmus

Poznať

- funkcie jednotlivých vitamínov rozpustných v tukoch (A,D,E,K) v tele človeka
- riziká, ktoré súvisia s predávkovaním jednotlivých vitamínov rozpustných v tukoch (A,D,E,K) pre človeka
- základné typy potravín, v ktorých sa jednotlivé vitamíny rozpustné v tukoch (A,D,E,K) vyskytujú
- ochorenia, ktoré môže spôsobiť nedostatok jednotlivých vitamínov rozpustných v tukoch (A,D,E,K) v tele človeka

Diskutovať

- o zásadách správnej výživy
- o prevencii ochorení a zdravotných ťažkostí, ktoré môže nedostatok vitamínov A, D, E, K spôsobiť človeku
- o potrebe konzumovať vyváženú stravu (o nevyhnutnosti zaradiť do jedálneho lístka viac ovocia, zeleniny, rýb a celozrnných výrobkov)
- o celospoločenskom dopade a civilizačných ochoreniach, ktoré sú sčasti spôsobené nedostatkom vitamínov

KLÚČOVÉ KOMPETENCIE /čo chcem u žiaka rozvíjať/:

Komunikačná

- vedieť argumentovať, prezentovať informácie stručne, jasne, zrozumiteľne.

Digitálna

- vedieť vyhľadávať, triediť, hodnotiť a interpretovať informácie
- rozvíjať prácu s internetom, hľadať vhodné obrázky, upravovať ich podľa potreby, tvoriť krátke prezentácie.

Naučiť sa učiť (učebná)

- tvorivo aplikovať vedomosti, t. j. hodnotenie, riešenie situácie, objavovať vzájomné vzťahy a príčiny,
- využívať vhodne formulované, úvahové a porovnávacie otázky na pochopenie a upevnenie učiva.

Matematická kompetencia a základné kompetencie v oblasti vedy a techniky (prírodovedná)





Moderné vzdelávanie pre
vedomostnú spoločnosť – projekt je
spolufinancovaný zo zdrojov EÚ



Agentúra
Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR
pre štrukturálne fondy EÚ



- rozvíjať kritické myslenie

TEMATICKÝ CELOK: Nukleové kyseliny

INOVOVANÉ TÉMY: Charakteristika a funkcia nukleových kyselín

INOVATÍVNA DIDAKTICKÁ POMÔCKA: pracovný list, ppt prezentácia, modely molekúl RNA a DNA

ROČNÍK: tretí

SLEDOVANÉ VÝCHOVNO-VZDELÁVACIE CIELE /čo chcem žiaka naučiť?/:

Charakterizovať nukleové kyseliny z hľadiska:

- ich významu pre živé organizmy
- ich stavby

Porovnať

- stavbu DNA a RNA
- funkciu DNA a RNA v organizme
- nukleotid a nukleozid

Vysvetliť

- pojmy: DNA, RNA, deoxyribonukleotid, ribonukleotid, nukleozid, komplementarita, dusíkaté báza, replikácia
- rozdiel medzi DNA a RNA
- stavbu nukleotidu
- komplementaritu dusíkatých báz v DNA a v RNA
- proces replikácie DNA

Poznať

- základné typy nukleových kyselín
- význam nukleových kyselín pre človeka

Diskutovať

- o medicínskom využití poznatkov o nukleových kyselinách a dedičnosti



Gymnázium Ivana Horvátha
Ivana Horvátha 14
821 03 Bratislava



Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť – projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ



Agentúra
Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR
pre štrukturálne fondy EÚ



- o príčinách zmien v DNA a ich možných následkoch

KLÚČOVÉ KOMPETENCIE /čo chcem u žiaka rozvíjať/:

Komunikačná

- vedieť argumentovať, prezentovať informácie stručne, jasne, zrozumiteľne.

Digitálna

- vedieť vyhľadávať, triediť, hodnotiť a interpretovať informácie
- rozvíjať prácu s internetom, hľadať vhodné obrázky, upravovať ich podľa potreby, tvoriť krátke prezentácie.

Naučiť sa učiť (učebná)

- tvorivo aplikovať vedomosti, t. j. hodnotenie, riešenie situácie, objavovať vzájomné vzťahy a príčiny,
- využívať vhodne formulované, úvahové a porovnávacie otázky na pochopenie a upevnenie učiva.

Matematická kompetencia a základné kompetencie v oblasti vedy a techniky (prírodovedná)

- rozvíjať kritické myslenie

TEMATICKÝ CELOK: Enzýmy

INOVOVANÉ TÉMY: Funkcia a charakteristika enzýmov, Inhibícia a aktivácia enzýmov

INOVATÍVNA DIDAKTICKÁ POMÔCKA: ppt prezentácia

ROČNÍK: tretí

SLEDOVANÉ VÝCHOVNO-VZDELÁVACIE CIELE /čo chcem žiaka naučiť/:

Charakterizovať *enzýmy* z hľadiska:

- funkcie
- štruktúry molekúl
- zloženia





Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť – projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ



Porovnať

- priebeh biochemickej reakcie s enzýmom a bez enzýmu
- aktiváciu a inhibíciu enzýmov
- kompetitívnu a nekompetitívnu inhibíciu enzýmov

Vysvetliť

- rozdiel medzi kompetitívnou a nekompetitívnou inhibíciou
- rozdiel medzi apoenzýmom a koenzýmom
- princíp, na ktorom urýchľujú enzýmy chemické reakcie
- **pojmy**: aktívne miesto, aktivačná energia, aktivácia enzýmov, inhibícia enzýmov (kompetitívna a nekompetitívna), alosterická inhibícia a aktivácia enzýmov, alosterické miesto

Poznať

najbežnejšie enzýmy nachádzajúce sa v ľudskom organizme

Diskutovať

- o význame enzýmov pre život a zdravie človeka
- o tom, prečo potraviny v chladničke vydržia dlhší čas čerstvé ako mimo chladničky
- o nebezpečenstve pôsobenia ťažkých kovov na človeka a na jeho metabolizmus

Využiť

- medzipredmetové vzťahy s biológiou

KLÚČOVÉ KOMPETENCIE /čo chcem u žiaka rozvíjať/:

Komunikačná

- vedieť argumentovať, prezentovať informácie stručne, jasne, zrozumiteľne.

Digitálna

- vedieť vyhľadávať, triediť, hodnotiť a interpretovať informácie
- rozvíjať prácu s internetom, hľadať vhodné obrázky, upravovať ich podľa potreby, tvoriť krátke prezentácie

Naučiť sa učiť (učebná)

- tvorivo aplikovať vedomosti, t. j. hodnotenie, riešenie situácie, objavovať vzájomné vzťahy a príčiny,
- využívať vhodne formulované, úvahové a porovnávacie otázky na pochopenie a upevnenie učiva.

Matematická kompetencia a základné kompetencie v oblasti vedy a techniky (prírodovedná)

- rozvíjať kritické myslenie





Moderné vzdelávanie pre
vedomostnú spoločnosť – projekt je
spolufinancovaný zo zdrojov EÚ



TEMATICKÝ CELOK: Kvalita života a zdravie

INOVOVANÉ TĚMY: Alkaloidy, ich fyziologické účinky na organizmus. Prehľad alkaloidov.

INOVATÍVNA DIDAKTICKÁ POMÔCKA: ppt prezentácia

ROČNÍK: tretí

SLEDOVANÉ VÝCHOVNO-VZDELÁVACIE CIELE /čo chcem žiaka naučiť/:

Charakterizovať alkaloidy z hľadiska:

- ich významu pre živé organizmy
- ich fyziologických účinkov na človeka
- ich stavby molekúl
- ich spoločných vlastností

Porovnať

- jednotlivé skupiny alkaloidov (ópiové alkaloidy, tropánové alkaloidy, námelové alkaloidy atď.) z hľadiska stavby ich molekúl
- jednotlivé skupiny alkaloidov (ópiové alkaloidy, tropánové alkaloidy, námelové alkaloidy atď.) z hľadiska ich účinku na organizmus
- jednotlivé skupiny alkaloidov (ópiové alkaloidy, tropánové alkaloidy, námelové alkaloidy atď.) z hľadiska ich vlastností

Vysvetliť

- pojmy: alkaloid, ópium, morfín, heroín, papaverín, kodeín, atropín, kokaín, LSD, chinín, kofeín, teobromín, teofylín, nikotín
- rozdiel v pôsobení medzi jednotlivými skupinami alkaloidov na ľudský organizmus
- dôvody škodlivosti alkaloidov na ľudský organizmus

Poznať

- riziká, ktoré súvisia s požívaním alkaloidov
- účinky jednotlivých alkaloidov na ľudský organizmus

Diskutovať

- o negatívnych dôsledkoch fajčenia
- o ochoreniach a zdravotných ťažkostiach, ktoré môžu alkaloidy spôsobiť človeku
- o možnostiach protidrogovej prevencie





Moderné vzdelávanie pre
vedomostnú spoločnosť – projekt je
spolufinancovaný zo zdrojov EÚ



Agentúra
Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR
pre štrukturálne fondy EÚ



- o celospoločenskom dopade zneužívania omamných látok
- o možnostiach využitia určitých alkaloidov v medicíne ako liečiv

KEĽČOVÉ KOMPETENCIE /čo chcem u žiaka rozvíjať/:

Komunikačná

- vedieť argumentovať, prezentovať informácie stručne, jasne, zrozumiteľne.

Digitálna

- vedieť vyhľadávať, triediť, hodnotiť a interpretovať informácie
- rozvíjať prácu s internetom, hľadať vhodné obrázky, upravovať ich podľa potreby, tvoriť krátke prezentácie.

Naučiť sa učiť (učebná)

- tvorivo aplikovať vedomosti, t. j. hodnotenie, riešenie situácie, objavovať vzájomné vzťahy a príčiny,
- využívať vhodne formulované, úvahové a porovnávacie otázky na pochopenie a upevnenie učiva.

Matematická kompetencia a základné kompetencie v oblasti vedy a techniky (prírodovedná)

- rozvíjať kritické myslenie





Moderné vzdelávanie pre
vedomostnú spoločnosť – projekt je
spolufinancovaný zo zdrojov EÚ



Gymnázium Ivana Horvátha
Ivana Horvátha 14
821 03 Bratislava