

Test na historii chemie, alchymie a její význam pro současnou chemii

1. Vyber správnou odpověď (zakroužkuj písmeno)

1. Kdo je považován za „otce moderní chemie“?
a) Aristoteles b) Paracelsus c) Robert Boyle d) Antoine Lavoisier
 2. Jaký byl hlavní cíl středověkých alchymistů?
a) Vyrobit mýdlo b) Přeměnit kovy ve zlato c) Objevit elektřinu d) Získat kyslík
 3. Který symbol představoval kámen mudrců v alchymii? Zakresli ho a vysvětli o co se jedná.
 4. Popiš vývoj využití ohně v historii lidstva až po současnost.
 5. K čemu sloužil oheň v alchymii?
a) K rituálům b) Ke čtení c) K přeměnám látek d) K ohřevu jídla
 6. Co je flogistonová teorie? Vysvětli.
a) Teorie o vodě b) Teorie o magnetismu c) Teorie o „ohni v látkách“ d) Teorie o složení vzduchu
 7. Kdo vyvrátil flogistonovou teorii? Jak?
a) Paracelsus b) Antoine Lavoisier c) Marie Curie d) John Dalton
-

2. Doplň nebo napiš odpověď

8. Napiš jméno slavného alchymisty ze 16. století, který prosazoval léčbu pomocí chemických látek:

 9. Napiš alespoň další 2 proslulé alchymisty:
 10. Doplň větu:
Předvědecká chemie, která zahrnovala i filozofii, duchovno a mystiku se nazývá _____
a byla předchůdkyní moderní _____.
 11. Napiš dva další cíle alchymistů kromě přeměny kovů ve zlato:

 12. Co byl podle alchymistů „elixír života“?
-

13. Jaký byl přínos alchymie pro rozvoj chemie?
-
-
-

14. V českých zemích dosáhla alchymie největšího věhlasu v období vlády císaře(konec 16. a začátek 17. stol.), kdy byla "hlavním městem" alchymie té doby a někdy proto v této souvislosti bývá označována jako "středoevropská Alexandrie"

3. Pravda / Nepravda (zakroužkuj)

15. Alchymisté používali své specifické symboly pro prvky a látky.
☐ Pravda ☐ Nepravda
16. Flogistonová teorie byla potvrzena a platí dodnes.
☐ Pravda ☐ Nepravda
17. Alchymie se rozvíjela pouze v Evropě.
☐ Pravda ☐ Nepravda
18. Všechny alchymistické experimenty byly vědecky správné.
☐ Pravda ☐ Nepravda
19. Alchymie ovlivnila vznik laboratorních technik a podílela se na objevu mnoha látek.
☐ Pravda ☐ Nepravda

4. Otázky na zamyšlení a pro zajímavost (52)

20. V čem se liší přístup alchymistů od moderních chemiků?
Popiš vlastními slovy.

21. Starověcí řečtí alchymisté věřili, že vzduch, oheň, voda a země
složily veškerou hmotu na světě – říkáme jim tzv. 4 živly.
Nakresli alchymistické symboly těchto 4 živlů:

22. Existuje 7 planetárních kovů a každý z nich je spojen s
nebeským objektem, jakož i dnem v týdnu a orgánem v těle.
Astronomie byla hlavní součástí rané alchymie. Uveď názvy těchto kovů:

23. Alchymistické názvy jsou archaické a v moderní chemii byly nahrazeny jednoznačnou terminologií založenou na mezinárodních dohodách.

Nejsou již používány ve vědeckém kontextu. Stále se ale používají lidově.

Najdi alchymistické názvy nebo jejich přesné vědecké názvy:

kyselina sírová, kyselina dusičná, kyselina solná, lučavka královská, chlorid amonný, spiritus..

24. Kteří významní alchymisté jsou uvedeni na obrázcích:



Ke každému alchymistovi přiřaď dále jednu velmi známou skutečnost:)

- a) Fascinoval své okolí již na první pohled černokněžnickým zjevem. Byl charismatický, měl řídký plnovous, dřevěnou protézu (lehce napadal na nohu) a dlouhé vlasy, které prý zakrývaly chybějící uši.
- b) Byl jedním z předobrazů pro budoucího agenta 007, postavu Jamese Bonda od autora Iana Fleminga.
- c) Ačkoliv jeho činy nebyly spolehlivě doloženy, stal se alchymistickou legendou a postavou literárních děl, jako je Harry Potter.
- d) Jeho myšlenka byla, že jed od léku odlišuje pouze podávané množství. Prosazoval dodnes moderní pohled na člověka. Lékař nemůže léčit pouze tělo a ignorovat přitom duši a osobnost člověka.
- e) Byl blahořečen v roce 1622, svatořečen v roce 1931, je považován za patrona přírodních věd a studentů přírodních věd.

25. Které prvky představují následující alchymistické symboly :



Klíč správných odpovědí

1. d) Lavoisier

2. b) Přeměna kovů ve zlato



3. legendární látka, o které se říká, že je schopna přeměnit olovo na zlato a dát věčný život

4. Počátky chemie sahají až do pravěku, kdy člověk začal využívat oheň jako zdroj tepla a světla, k ochraně před divokými zvířaty, k přípravě pokrmů. Oheň byl zbožňován. Později byl oheň využíván k řemeslné výrobě-získávání a zpracování kovů z rud např. Au, Cu (5000 př.n.l.), Ag, Fe (3000 - 2000 př.n.l.) Sn, Pb, Zn, dále umožnil výrobu a zdobení keramiky, výrobu skla, hliníkových nádob, zpracování kůží, barvení tkanin, konzervování potravin, balzamování těl, lečitelství(příprava extraktů a mastí), výroba alkoholu-víno, pivo. I v současné době se oheň využívá v řadě průmyslových výrob-především zpracování ropy, uhlí, výroba stavebních materiálů.

5. c) Přeměny látek

6. c) Teorie o „ohni v látkách“

7. b) Lavoisier

8. Paracelsus

9. Kromě Paracelsa, John Dee, Albertus Magnus, Edward Kelley, Nicolas Flamel..

10. Alchymie, chemie

11. Kromě kámen mudrců, elixír života, perpetuum mobile, homunkulus ..

12. Nápoj zajišťující nesmrtelnost nebo věčné mládí

13. Alchymie vedla k zavedení mnoha laboratorních metod, objevům látek, inspiraci pro moderní chemii

14. Rudolf II., Praha

15. Pravda

16. Nepravda

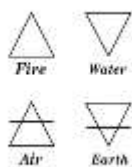
17. Nepravda

18. Nepravda

19. Pravda

20. Alchymie byla předchůdcem moderní chemie – přispěla k rozvoji laboratorních technik, objevila řadu nových látek popsala jejich vlastnosti a byla inspirací k hledání přírodních zákonitostí. Ale teprve s příchodem vědecké metody se chemie stala exaktní a praktickou vědou založenou na základních chemických zákonech.

21.



22. Astrologové staré Mezopotámie vymysleli sedmidenní týden, inspirovaný nebeskými tělesy putujícími po obloze. Těch bylo celkem sedm.

Slunce-zlato-neděle-srdce / Měsíc-stříbro-pondělí-mozek / Mars-železo-úterý-žlučník / Merkur – Rtuť – středa-plíce / Jupiter-cín-čtvrtek-játra / Venuše-měď-pátek-ledviny / Saturn-olovo-sobota-slezina

Oba standardní symboly pro mužské a ženské pohlaví jsou odvozeny od astrologických symbolů planety Mars a Venuše, které představují železo a měď (v tomto pořadí).

Ženy jsou z Venuše proto, že Venuše je spojena s mědí. Ženy mají v krevním séru asi o 20% vyšší obsah mědi než muži. Muži mají v krvi asi o 33% více železa než ženy. K Marsu samozřejmě patří železo, ten hrubý a neotesaný kov, a jak praví známý axiom, právě odtud pocházejí muži

23. Kys. sírová = vitriol, kys. dusičná = aqua fortis (silná voda), kys. chlorovodíková = solná, Lučavka královská = směs kys. chlorovodíkové a dusičné v poměru 3:1, salmiak = chlorid amonný, alkohol=ethanol=líh=spiritus

24. John Dee, Edward Kelly, Nicolas Flamel, Paracelsus, Albertus Magnus

Královna Alžběta I. rozlomí pečeť dopisu, který k ní putoval tajnou sítí kurýrů přes půl Evropy. Rychle jej přelétne očima. Je podepsán šifrou „007“. Ano, téhle zprávě může důvěřovat, ať už obsahuje cokoli! Co šifra znamená? Jde vlastně o obrázek - 00 jsou oči špiona, které panovníci zprostředkovávají pohled do zákulisí politického světa 16. století. A sedmička? To je přece šťastné číslo všech alchymistů!

Muž, jenž se podepisuje pod přísně tajná hlášení jako 007, patří k největším učencům své doby, a je zároveň důvěrným poradcem anglické královny. Věhlas si vydobyl nejen jako alchymista, ale také jako matematik, astronom, astrolog a okultista. Pod soukromou korespondencí se podepisuje plným jménem - **John Dee**

Edward Kelley byl anglický alchymista a mág, který působil na dvoře Rudolfa II. v Čechách, kde se proslavil svými "alchymistickými" pokusy a prací s magickou technikou zvanou černé nebo zemní zrcadlo pomocí které prý komunikoval s anděly. Kelley fascinoval své okolí již na první pohled černokněžnickým zjevem. Byl charismatický, měl řídký plnovous, dřevěnou protězu (lehce napadal na nohu) a dlouhé vlasy, které prý zakrývaly chybějící uši. O ty měl přijít v rodné Anglii, když se údajně dopustil podvodu s listinami v kanceláři notáře, u kterého pracoval jako pomocník. Neexistují však žádné důkazy, že k tomuto aktu opravdu došlo.

Nicolas Flamel byl ve skutečnosti středověký pařížský písař a obchodník, nikoli alchymista. Podle legendy se však po letech snažení o rozluštění ztracené knihy s pomocí manželky Perenelly úspěšně pokusil vyrobit Kámen mudrců, který umí proměnit kovy ve zlato a stříbro a získat tak nesmrtelnost skrze elixír života. Ačkoli jeho činy nebyly spolehlivě doloženy, stal se Flamel alchymistickou legendou a postavou literárních děl, jako je Harry Potter.

Paracelsus byl alchymista, astrolog a **potulný** lékař, který učinil několik důležitých objevů a předznamenal vznik novodobého lékařství. Jméno Paracelsus (nad Celsiem) přijal během života, aby vyjádřil své přesvědčení, že má větší schopnosti než uznávaný dávný římský lékař Celsus. Pro své reformy medicíny bývá nazývaný Lutherem mezi lékaři. Paracelsus poukázal **např.** na účinnost vnitřně podávané rtuti v přesně odměřených dávkách při léčbě syfilidy. V této souvislosti se Paracelsovi připisuje myšlenka, že *jed od léku odlišuje pouze podávané množství*.

Prosazoval dodnes moderní pohled na člověka. Lékař nemůže léčit pouze tělo a ignorovat přitom duši a osobnost člověka. Je také známý jako první, kdo použil termín "alkohol" pro produkt destilace.

Albertus Magnus - otec“ evropské alchymie, německý teolog, filozof a přírodovědec učitel filozofa Tomáše Akvinského. Za svou badatelskou činnost v oboru přírodních věd získal titul Doctor Universalis (lat. „univerzální učitel“). Věřil v transmutaci, ale domníval se, že je tak obtížná, že ji alchymisté nemohou provést, a proto připravovali jen napodobeniny drahých kovů. Popsal rozpuštění zlata lučavkou královskou, ve svém spisu De mineralibus (O nerostech) popsal výrobu rtuti z rumělky, výrobu arsenu z rud a arseniku...

Byl blahorečen v roce 1622, svatořečen v roce 1931 (svatý Albert Veliký nebo svatý Albert Kolínský). Je považován za patrona přírodních věd a studentů přírodních věd.

25. Zlato, stříbro, rtuť, měď, železo