Pořadatel: spšch

Záštita: SVAZ CHEMICKÉHO PRŮMYSLU ČR

Spoluvyhlašovatel: MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

HLEDÁME NEJLEPŠÍHO CHEMIKA

MLADÝ CHEMIK

15. ROČNÍK SOUTĚŽE
HLEDÁME NEJLEPŠÍHO MLADÉHO CHEMIKA ČR 2021–2022
Regionální kolo SPŠCH Pardubice
1. KOLO - ZADÁNÍ

Motto: Podívej se hluboko do přírody a pak všechno lépe pochopíš.
Albert Einstein

Generální partneři:

UNIVERZITA PARDUBICE FAKULTA CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ

Synthesia

Draslovka

EXPLOSIA

Pardubický kraj

AVAX A KYOCERA GROUP COMPANY

Hlavní partner:

ECHO ODBOROVÝ SVAZ ECHO

Střední partneři:

CEREN, glenmark A new way for a new world, SEVERO CHEMA, synthos chemical innovations, ORLEN Unipetrol

Partneři:

aveflor, lach:ner, IGeoEko, SHIMADZU Excellence in Science, VUOS, Ethanol Energy, Cayman Pharma, ALCHIMICA, Linde, radka Distributor chemicko-technických produktů, KAVALIER, penta CHEMICALS UNLIMITED, eppendorf, ECHO ZO OS ECHO SYNTHESIA, MERCK, MERKAT, AGROFERT, ABL&E, Pardubice, VÝCHODOČESKÉ DIVADLO PARDUBICE, iQ LANDIA

Mediální partneři:

CHEMAGAZÍN, deník, Pardubice Český rozhlas FM 104.7, un univerzální noviny, BLANÍK RADIO

Marketingový partner: Czech marketing

Pořadatel: spšch

Spoluvyhlašovatel: MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Záštita: SVAZ CHEMICKÉHO PRŮMYSLU ČR

Úloha 1: Chemický kvíz — 7 bodů

Prvním úkolem je krátký kvíz, ve kterém je na každou otázku vždy jen jedna správná odpověď. Za špatné odpovědi se body neodečítají. Správnou odpověď zakroužkujte.

1. **Který z halogenů je za normálních podmínek kapalný?**

a) fluor
b) chlor
c) brom
d) jod

2. **Který z uvedených dějů patří mezi děje chemické?**

a) drcení krystalické síry
b) rozpouštění cukru ve vodě
c) rezivění železa
d) tání ledu

3. **Kolik atomů kyslíku obsahuje jedna molekula kyseliny dusičné?**

a) 2 atomy
b) 3 atomy
c) 4 atomy
d) 1 atom

4. **Vyberte správné tvrzení:**

a) Neutrony mají kladný náboj.
b) Neutrony se vyskytují v obalech atomů.
c) Neutrony jsou nervové buňky.
d) Neutrony mají téměř stejnou hmotnost jako protony.

5. **Uveďte, který triviální název se používá pro sacharózu:**

a) ovocný cukr
b) hroznový cukr
c) mléčný cukr
d) řepný cukr

6. **Vyberte, kterou z látek doplníme na straně produktů reakce:**
$2Na + 2H_2O \rightarrow 2NaOH + ...$

a) Na_2O
b) H_2
c) O_2
d) H_2O_2

7. **Který z uvedených iontů má stejný počet elektronů jako atom $_{18}Ar$?**

a) $_8O^{2-}$
b) $_{15}P^{3+}$
c) $_{16}S^{4+}$
d) $_{20}Ca^{2+}$

Body:

Úloha 2: Skryté prvky — 5 bodů

Vyhledejte názvy prvků, které se skrývají v následujících větách.

I. Velcí nosorožci prchali před pytláky. .....

II. Přeprava nadměrného nákladu zkomplikovala dopravu ve městě. .....

III. Na stupně vítězů nepronikla ani jedna česká závodnice. .....

IV. Chybí už jen jedna výhra do našeho triumfu. .....

V. Ve výběhu se nachází nutrie, ale ne ondatry. .....

Body:

Úloha 3: Názvosloví 10 bodů

Tak, jako se každý člověk nějak jmenuje, má i každá chemická sloučenina své „chemické jméno", které je vytvořeno podle určitých pravidel. O to, že české chemické názvosloví je jedním z nejlepších, se zasloužil český chemik Emil Votoček. V zadaném úkolu budete tvořit vzorce a názvy chemických sloučenin.

***I.* Zapište vzorce uvedených látek.**

Oxid číničitý:
Oxid hlinitý:
Kyselina chlorečná:
Hydroxid měďnatý:
Dusičnan vápenatý: **Body:**

***II.* Zapište názvy uvedených látek.**

Br_2O_5
$ZnCl_2$
H_3PO_4
PbS
$KHSO_4$ **Body:**

Úloha 4: Chemické výpočty 6 bodů

Zejména při práci v laboratoři potřebují chemici ovládat základní matematické dovednosti k provádění důležitých chemických výpočtů. Podle zadání vypočítejte následující příklady.

Příklad 1: Kolik procent jodidu draselného obsahuje roztok, který vznikl rozpuštěním dvou gramů pevného jodidu draselného ve 198 g vody?

Výpočet počtu procent jodidu draselného:
Body:

Příklad 2: Kolik g vody je třeba na rozpuštění 8 g dusičnanu sodného, má-li být připraven 5% roztok této látky?

Výpočet hmotnosti vody:

Body:

Úloha 5: Osmisměrka **12 bodů**

V osmisměrce jsou ukryty názvy 10 chemických prvků. Tajenka se čte po řádcích a tvoří ji 16 písmen, která zbydou po vyškrtání všech názvů chemických prvků. V tajence je ukryto jméno vědce, skotského bakteriologa, který se zasloužil o objev penicilinu a za tento objev byl oceněn v roce 1945 Nobelovou cenou. Názvy všech vyluštěných prvků zapište také vedle osmisměrky (v libovolném pořadí) a na závěr zapište jméno vědce.

H	L	I	N	Í	K	A	L
D	E	L	A	T	N	A	T
O	R	B	X	E	A	N	L
Z	O	A	S	D	E	R	A
E	T	R	S	F	L	E	B
L	A	Y	O	L	O	V	O
E	L	U	H	L	Í	K	K
Ž	Z	M	M	I	N	K	G

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....
6. .....
7. .....
8. .....
9. .....
10. .....

Body:

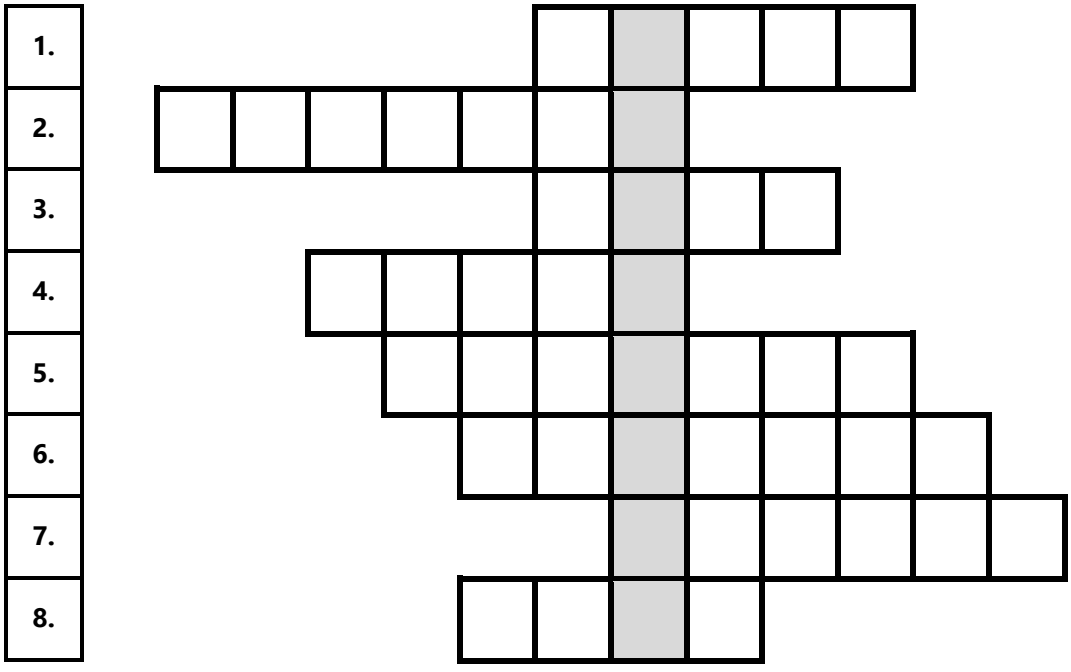
Jméno vědce: .....

Úloha 6: Křížovka 10 bodů

Tajenka následující křížovky ukrývá název živočicha, který se konzumuje především v Japonsku. Jedná se však o velmi nebezpečnou pochoutku. Některé části těla jsou totiž extrémně jedovaté. Obsahují jed tetrodotoxin, který působí ochrnutí svalstva a doposud na něj není znám protijed. Pokrm z uvedeného živočicha potřebuje speciální přípravu, kterou mohou dělat pouze kuchaři, kteří absolvovali odborné školení.

I. **S pomocí nápověd vyplňte následující křížovku.**

1. Látka složená z atomů, které mají stejné protonové číslo.
2. Stejnorodé směsi, ve kterých nelze okem ani mikroskopem rozlišit jednotlivé složky.
3. Část atomu, ve které se nachází elektrony.
4. Pojivo, které se vyrábí pálením rozemletého sádrovce a sochaři z něj zhotovují odlitky soch.
5. Dvouprvkové sloučeniny síry s kovovým prvkem.
6. Svislé sloupce v periodické tabulce.
7. Uhlík se v přírodě vyskytuje jako diamant nebo jako ….
8. Stříbrolesklý kovový prvek, který je za normálních podmínek kapalný.



II. **Zapište tajenku.**

Tajenka:	
	Body: