

Karta č. 1

NOČNÍ ÚTĚK Z BRADAVIC

Následující balíček karet obsahuje příběh s řadou rébusů, které je potřeba vyřešit s co nejmenším počtem chyb a v co nejkratším časovém limitu.

Karty si předem neprohlížejte ani nemíchejte, otáčejte je po jedné, podle instrukcí uvedených na kartách.

Jedná se o kooperativní hru, tedy celý tým společně buď vyhrává, nebo prohrává.

Pokračujte na další kartu.



Karta č.2

Připravte si kalkulačku, poznámkový papír, periodickou tabulku prvků a psací potřeby. Neotáčejte tuto kartu, dokud nedostanete pokyn od vyučujícího.

Jakmile dostanete pokyn, společně si kartu přečtěte a dále postupujte dle instrukcí na kartě. Řešení úkolů uvedených na kartách můžete společně diskutovat dle potřeby, a ve chvíli, kdy se všichni shodnete na řešení, pokračujte na další kartu, abyste zjistili, zda máte pravdu.

Na rozluštění máte vždy jen jeden pokus.

Rozhodujte tedy rychle, ale pečlivě...

Zapište si aktuální čas. Pokračujte na další kartu.

Karta č.3

Vítejte v Bradavicích, kouzelníci a kouzelnice! Je hluboká noc. Bradavice zahalila tma a chlad, všichni už dávno spí. Z ničeho nic vás vzbudí rozbíjející se sklo. Vykouknete z okna. Obloha se zeleně zaleskne a v mlze se objeví Znamení zla. Na školu útočí Smrtijedí – jdou po vás! Pokusíte se probudit ostatní spolužáky, ale nikoho nevidíte, všichni jsou pryč. Berete si na sebe hábit, do ruky hůlku a potichu opouštíte ložnici.

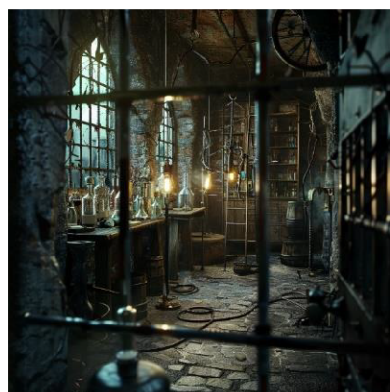


Pokračujte na další kartu.

Karta č.4

Procházíte chodbou, najednou zaslechnete kroky a strašidelný smích. Zpoza rohu se ohlédnete a vidíte chodbu plnou Smrtijedů, kteří míří vaším směrem.

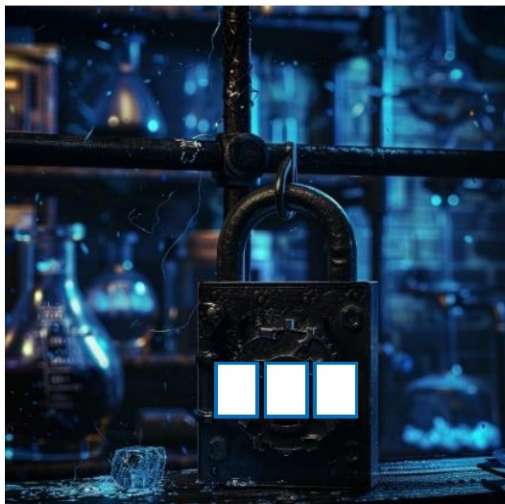
Rozhodnete se utéct k nejbližším dveřím a schovat se uvnitř. S bušícím srdcem za sebou zavřete dveře a rozkoukáváte se po místnosti, nejspíše laboratoři profesora Snapea. Uděláte další krok, když najednou na vás shora spadne klec. Vaše čarodějná hůlka se přelomí a vy zůstáváte uvěznění.



Pokračujte na další kartu.

Karta č. 5

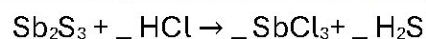
Na mřížích najdete zámek, který otevírá mříže po zadání třímístného číselného kódu.



Tuto kartu si ponechte a pokračujte na další kartu.

Karta č. 6

Zkoušíte všemožné kombinace, ale nenacházíte tu správnou...Schoulíte se do rohu na zem...Všimnete si, že pod nánosem prachu na zemi je něco napsané rudým inkoustem...

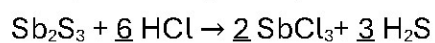


Možná by vyčíslení chemické rovnice mohlo pomoci odemknout zámek... Jaká čísla otevřou zámek?

Shodněte se na řešení a pokračujte na další kartu.

Karta č. 7

Správná odpověď je 623.



Pokud byla vaše odpověď chybná, zapište si X.

Pokračujte na další kartu.



Karta č. 8

Dostali jste se ven z mřížové klece a nyní prozkoumáváte Snapeovu laboratoř. Z chodby slyšíte hlasy. Je vám jasné, že pokud vás Smrtijedi najdou, nemáte šanci uniknout. Napadne vás připravit Mnoholičný lektvar a vzít na sebe podobu někoho ze Smrtijedů.

V knize lektvarů naleznete recept na Mnoholičný lektvar. Abyste byli úspěšní, musíte správně vypočítat množství každé ingredience.



Pokračujte na další kartu.

Karta č. 9

V receptu je uvedena rovnice pro přípravu Mnoholičného lektvaru:

3 výtažek z pijavice + 5 žaberník + 1 roh z jednorožce + 2 denívka
→ Mnoholičný lektvar.

Na lahvičce s výtažkem z pijavice je uvedena koncentrace 0,022 mol/ml, z nedokončeného receptu je zřejmé, že ho máme využít 28 ml.

Kolik gramů každé z ingrediencí musíte navážít a přidat do kotlíku, aby vznikl Mnoholičný lektvar?

	Výtažek z pijavice	Žaberník	Roh z jednorožce	Denívka
Reakční poměr	3	5	1	2
M [g/mol]	28	17	11	52
n [mol]				
m [g]				
c [mol/ml]	0,022			
v [ml]	28			

Shodněte se na řešení a pokračujte na další kartu.

Karta č. 10

Správná odpověď je 17,5 g žaberníku; 2,3 g rohu z jednorožce a 21,4 g denívky.

Drobné odchylky ve výsledku způsobené zaokrouhlením jsou přípustné.

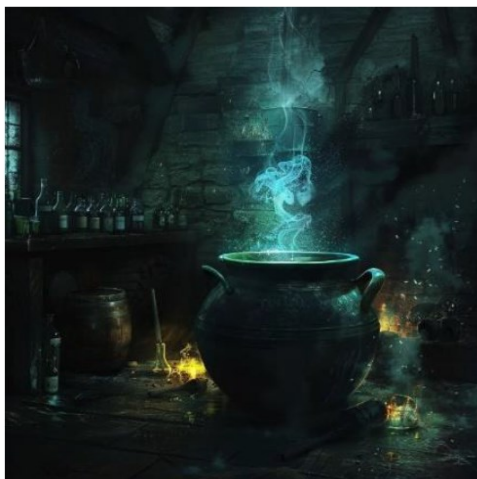
Pokud byla vaše odpověď chybná, zapište si X.

Pokračujte na další kartu.



Karta č. 11

Dokázali jste připravit Mnoholičný lektvar. Přidáte Snapeův vlas z hřebenu povalujícího se o kus dále a vypijete plný pohár lektvaru. Je to odporové, cítíte obrovskou bolest, ale funguje to! Stáváte se profesorem Snapem, ale váš čas je omezený. Musíte si pospíšit.



Pokračujte na další kartu.

Karta č. 12

Hlasy na chodbě se vytratí a vy se rozhodnete utéct, dveře na chodbu jsou ale zamčené. Rychle prohledáte místnost, až naleznete klíč, který je však ponořený v neznámé tekutině.

Jelikož Lektvary vám ve škole jdou, víte, že není bezpečné jen tak pro něj sáhnout.



Pokračujte na další kartu.

Karta č. 13

Zjistíte, že kádinka, v níž plave klíč je naplněna 55 ml kyseliny sírové o pH 2,1 a koncentraci 0,36 mol/l.

Abyste mohli bezpečně sáhnout pro klíč, potřebujete roztok neutrálního pH. Kolem najdete lahvičku s hydroxidem sodným, jehož koncentrace je 0,78 mol/l. Ten můžete použít k neutralizaci kyseliny!

Kolik ml hydroxidu sodného z lahvičky přilijete ke kyselině sírové do kádinky s klíčem, abyste ji zneutralizovali a mohli jste si klíč vzít?



Shodněte se na odpovědi a pokračujte na další kartu.

Karta č. 14

Správná odpověď je 51 ml hydroxidu sodného.

Drobné odchylky ve výsledku způsobené zaokrouhlením jsou přípustné.

Pokud byla vaše odpověď chybná, zapište si X.

Pokračujte na další kartu.



Karta č. 15

Klíčem otevřete dveře a plížíte se chodbou. Potřebujete se dostat do spodní věže a vzít si koště. Běžíte po schodech, když narazíte na zraněnou profesorku McGonagallovou.

Snažíte se dozvědět, co se stalo, profesorka je však až příliš zraněná na to, aby mohla odpovídat.

Rozhodnete se jí pomoci.



Pokračujte na další kartu.

Karta č. 16

Ještě, že s sebou vždy nosíte koncentrované sérum Životabudiče, to je však pro zraněnou profesorku příliš silné a je třeba ho naředit čistou vodou. K dispozici máte 7 g 83% séra. Kolik vody přilijete, pokud potřebujete, aby měl výsledný roztok Životabudiče hmotnostní zlomek 0,25?



Shodněte se na odpovědi a pokračujte na další kartu.

Karta č. 17

Správná odpověď je 16,2 g vody. Drobné odchylky ve výsledku způsobené zaokrouhlením jsou přípustné.

Pokud byla vaše odpověď chybná, запиšte si X.
Pokračujte na další kartu.



Karta č. 18

Společně se zraněnou profesorkou McGonagallovou se dostáváte až ke skladišti s košťaty. Místnost je však znovu zaheslovaná. Ještě, než vyčerpaná profesorka omdlí, zašeptá: „Modrá skalice“. Ale co s ní? Začnete panikařit, když v tu chvíli si všimnete nápisu M na dveřích.

To vám chtěla Minerva říct! Abyste se dostali dovnitř, musíte spočítat molární hmotnost pentahydrátu síranu měďnatého! Klepou se vám ruce, ale výsledná čísla zadáte do zámku.



Shodněte se na odpovědi a pokračujte na další kartu.

Karta č. 19

Správná odpověď je 2495, správný výsledek výpočtu molární hmotnosti je 249,546 g/mol.

Drobné odchylky ve výsledku způsobené zaokrouhlením či odlišnostmi tabulky jsou přípustné.

Pokud byla vaše odpověď chybná, запиšte si X.
Pokračujte na další kartu.



Karta č. 20

Dveře se se zapraskáním otevřou. Přesouváte se do skladiště košťat, zvuk dveří však vzbudí pozornost Smrtijedů.

Profesorce McGonagallové konečně začal účinkovat Životabudič a nabírá na síle. Všichni rychle popadnete košťata, unikáte z Bradavického hradu a odlétáte do noci.



Zapište aktuální čas. Pokračujte na další kartu.

Karta č. 21

VYHODNOCENÍ

Pokud jste zvládli dokončit hru bez jediného X nebo s jedním X, dokázali jste to! Vyhráli jste, doletíte až na Ministerstvo kouzel, kde útok nahlásíte a zachráníte Bradavice.

Pokud jste měli dvě X, dokázali jste uletět Smrtijedům, profesorku McGonagallovou jste však zachránit nedokázali, neboť byla moc slabá a Smrtijedům neuletěla.

Pokud jste měli 3 a více X, Smrtijedi vás dostali a ovládli Bradavice.

Pokračujte na další kartu.

Karta č. 22

Nyní se vraťte k úkolům, které se vám nepovedly, pokuste se je znovu spočítat a společně nalézt podle výsledků správná řešení.

Nakonec poskládejte karty podle čísel do balíčku tak, jak jste je na začátku dostali.

Doufám, že se vám úniková hra Noční útěk z Bradavic líbila.

Lucie Langerová



Karta č. 23

Karta č. 24

ROBOTICKÁ APOKALYPSA

Následující balíček karet obsahuje příběh s řadou rébusů, které je potřeba vyřešit s co nejmenším počtem chyb a v co nejkratším časovém limitu.

Karty si předem neprohlížejte ani nemíchejte, otáčejte je po jedné, podle instrukcí uvedených na kartách.

Jedná se o kooperativní hru, tedy celý tým společně buď vyhrává, nebo prohrává.

Pokračujte na další kartu.



Připravte si kalkulačku, poznámkový papír, periodickou tabulku prvků a psací potřeby. Neotáčejte tuto kartu, dokud nedostanete pokyn od vyučujícího.

Jakmile dostanete pokyn, společně si kartu přečtete a dále postupujte dle instrukcí na kartě. Řešení úkolů uvedených na kartách můžete společně diskutovat dle potřeby, a ve chvíli, kdy se všichni shodnete na řešení, pokračujte na další kartu, abyste zjistili, zda máte pravdu.

Na rozluštění máte vždy jen jeden pokus.

Rozhodujte tedy rychle, ale pečlivě...

Zapište si aktuální čas. Pokračujte na další kartu.

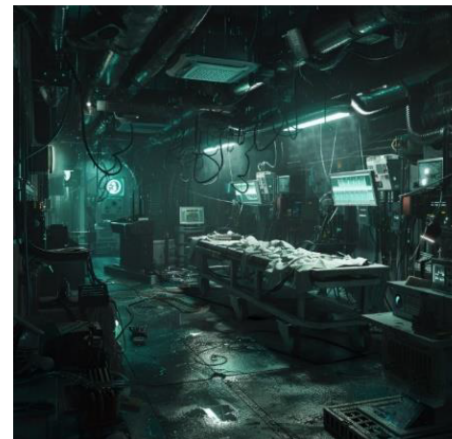
Vítejte v roce 2034! Ve věku, kde technologie převyšuje lidskou představivost a roboti převzali většinu úkolů, které kdysi patřily lidem.

Hluboko pod zemí, v tajné laboratoři řízené umělou inteligencí, jsou prováděny experimenty na lidských tělech. Cílem robotů je rozluštit tajemství lidské fyziologie a využít získané poznatky k vytvoření pokročilé generace robotů, která by mohla dominovat světu. Jako jeden z mála zajatých a na experimenty určených lidí, jste klíčem k úniku a zastavení robotické hrozby. Jste připraveni vzít osud do vlastních rukou a zachránit svět před robotickou apokalypsou?

Vaše poslední výzkumná expedice vás zavedla přímo do spárů tajné laboratoře, kde se brzy stanete cílem zkoumání. Vaše úniková mise začíná nyní...

Pokračujte na další kartu.

Jako přední chemici jste byli na misi zkoumat neobvyklou aktivitu v odlehle oblasti, kde jste našli tajnou laboratoř spravovanou roboty, byli jste okamžitě zajati. Probíráte se v zamčené cele, kdy robot před vaším zrakem odnáší lidské ostatky z laboratoře. Pomalu přivykáte šeru místnosti a prohlížíte si laboratoř kolem. Zahalí vás ticho a zděšení.

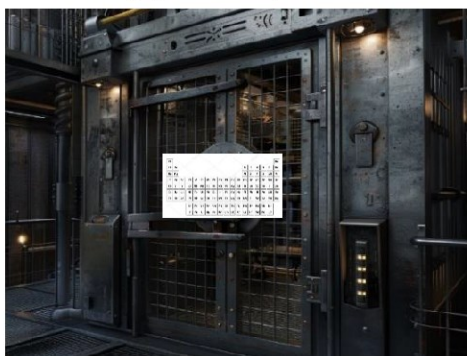


Pokračujte na další kartu.

Karta č. 5

Přemýšlíte, co budete dělat a víte, že nemáte moc času. Najdete zámek od kovových dveří vaší cely, který má k vašemu překvapení podobu periodické tabulky prvků. Jak ale otevřete dveře, pokud nevíte, který prvek máte stisknout? Máte pouze jeden pokus, jinak spustíte alarm.

Najednou se k vám z jiné cely přikutálí malá šedá krychlička. Krychličku v rukách otáčíte, až si všimnete vyrytého nápisu na bocích...



Pokračujte na další kartu.

Karta č. 6

Na jedné straně stojí: $N = 1,6175 \cdot 10^{23}$ částic, z druhé strany stojí: $m = 15$ g, z třetí strany stojí: Jsem klíčem od této místnosti!

Rozhlédnete se, nikoho nevidíte. Možná by vám ten malý kus kovu mohl pomoci k vyřešení záhady a otevření dveří vaší cely. Pokud by se vám podařilo vypočítat relativní atomovou hmotnost (molární hmotnost) prvku, z kterého je kostička vytvořena, prvek snadno najdete v periodické tabulce!



Který prvek na zámku tedy stisknete, aby se dveře otevřely?

Shodněte se na řešení a pokračujte na další kartu.

Karta č. 7

Správná odpověď je **železo**, správný výsledek výpočtu molární hmotnosti je 55,845 g/mol. Drobné odchylky ve výsledku způsobené zaokrouhlením jsou přípustné.

Pokud byla vaše odpověď chybná, zapište si X.

Pokračujte na další kartu.



Karta č. 8

Dveře se otevřou a slyšíte v dálce robotický smích. Zjišťujete, že vaše tělo je oslabené a vyčerpané z dlouhé doby bez jídla a pohybu. V jednom z laboratorních oddělení narazíte na sestavu pro infuzi, která obsahuje umělou výživu. Doplnění živin a energie je klíčové pro vaši schopnost pokračovat v úniku.



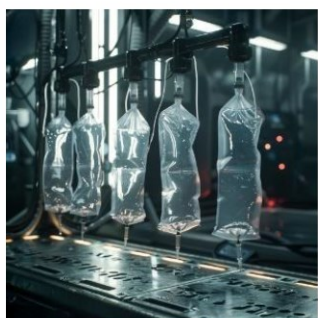
Pokračujte na další kartu.

Karta č. 9

V chladicím zařízení je umístěno mnoho infuzních roztoků s různými koncentracemi glukózy ve vodě.

Nacházíte celkem 5 druhů roztoků.

První je vytvořen z 22,8 g glukózy a 248 g vody. Druhý je vytvořen z 23,5 g glukózy a 243,5 g vody. Třetí je vytvořen z 21,5 g glukózy a 212,5 g vody. Čtvrtý roztok má celkovou hmotnost 247 g, přičemž obsahuje 20,5 g glukózy. Pátý roztok má celkovou hmotnost 253 g, přičemž obsahuje 19,2 g glukózy.

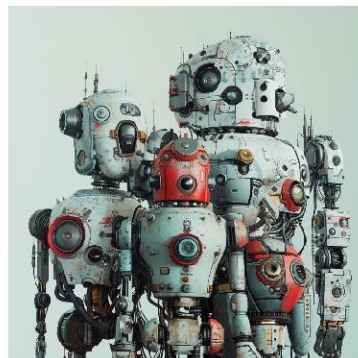


Vyberte tu infuzi, jejíž hmotnostní zlomek glukózy v roztoku je roven 8,3 %, kdy je infuze nejefektivnější. Shodněte se na řešení a pokračujte na další kartu.

Karta č. 10

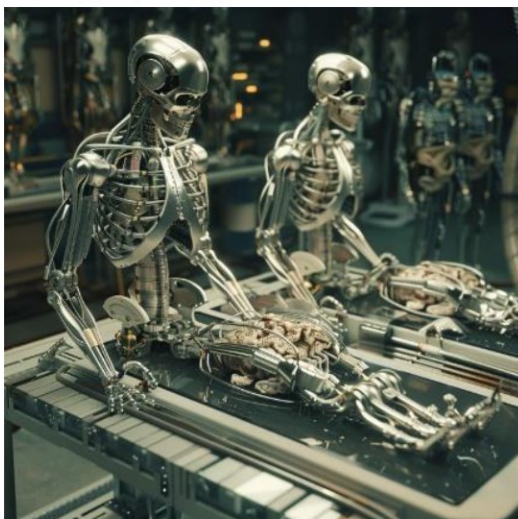
Správná odpověď je čtvrtý roztok. Drobné odchylky ve výsledku způsobené zaokrouhlením jsou přípustné.

Pokud byla vaše odpověď chybná, zapište si X. Pokračujte na další kartu.



Karta č. 11

Infuze vám dodala sílu a pokračujete v úniku. Zaslýchnete hlasy a schováváte se do nejbližších dveří. Ocitáte se v tmavém skladu s náhradními robotickými díly, které tvarem připomínají lidské orgány... Je potřeba vše zničit.



Pokračujte na další kartu.

Karta č. 12

Rozhodnete, že bude nejlepší zničit kovové robotické díly politím kyselinou. K dispozici máte roztok kyseliny sírové, roztok kyseliny chlorovodíkové a roztok kyseliny octové. Kyselina sírová má koncentraci 0,123 mol/l, kyselina chlorovodíková má koncentraci 0,135 mol/l a kyselina octová koncentraci 0,350 mol/l a disociační konstantu $pK_a = 4,76$.



Kterou kyselinou zničíte náhradní díly robotů? Je nutné použít tu s nejnižším pH. Shodněte se na řešení a pokračujte na další kartu.

Karta č. 13

Správná odpověď je kyselina sírová. Správný výsledek pH kyseliny sírové je 0,61. Drobné odchylky ve výsledku způsobené zaokrouhlením jsou přípustné.

Pokud byla vaše odpověď chybná, запиšte si X.
Pokračujte na další kartu.



Karta č. 14

Povedlo se vám zničit všechna robotická těla, výpary z kyseliny ovšem spustily alarm, který upozornil robotické strážce na vaši nepřítomnost v cele. Všichni vás hledají. Utíkáte dlouhou chodbou, roboti jsou už jen kousek za vámi. Vaše síly rychle ubývají a je jasné, že jim nemáte šanci uniknout.

V poslední chvíli se otočíte a vhodíte mezi roboty skleněnou lahvičku se zbytkem kyseliny. Roboti jsou na chvíli zastaveni, máte šanci na únik.

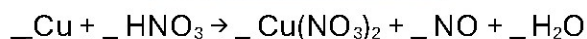
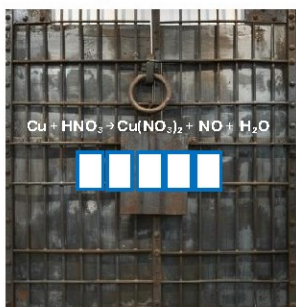


Pokračujte na další kartu.

Karta č. 15

Na konci chodby zahnete vpravo a prudce zastavíte. Pod vámi je obrovská propast, kterou nemáte šanci překonat.

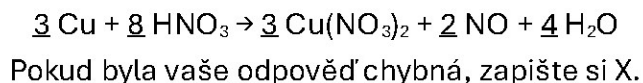
Roboti zde odtud procházejí z podzemí na povrch, musí existovat nějaká cesta! Sklopte oči k zemi, když si všimnete výsuvné lávky. Ta je však zaheslovaná. Nad zámkem s heslem je uvedena chemická rovnice s vynechanými místy...Správné vyčíslení rovnice by mělo odemknout zámek!



Shodněte se na řešení a pokračujte na další kartu.

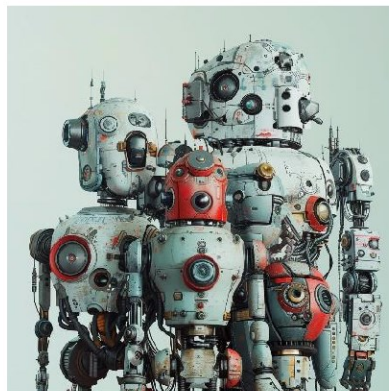
Karta č. 16

Správná odpověď je 38324.



Pokud byla vaše odpověď chybná, запиšte si X.

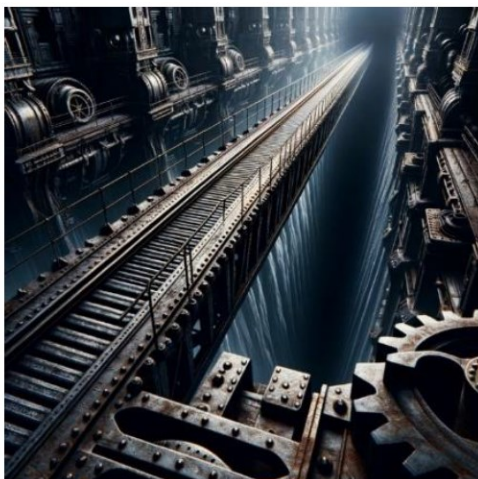
Pokračujte na další kartu.



Karta č. 17

Dokázali jste to. Překonáváte lávku a unikáte podzemním tunelem z podzemí do chladné noci.

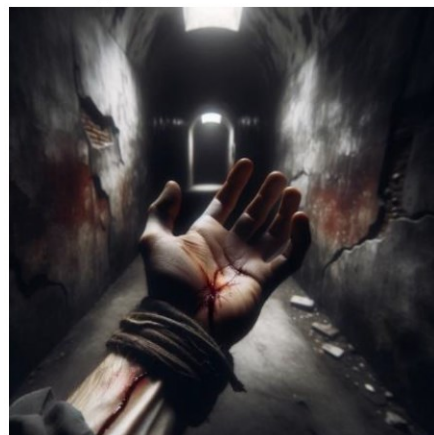
Po chvíli se konečně zastavíte a všimnete si krvácející rány na své paži. Rukou vám projede vlna bolesti a rozlije se po těle. Museli jste se během cesty zranit a infekce se nyní rychle šíří vaším tělem...



Pokračujte na další kartu.

Karta č. 18

Pro jistotu s sebou vždy nosíte základní suroviny na přípravu léčebné desinfekce. Potřebujete připravit desinfekční látku o látkové koncentraci 0,21 mol/l. K dispozici máte 2 g krystalického léčiva, jehož molární hmotnost je 67 g/mol. Budete schopni vytvořit alespoň 100 ml 0,21M desinfekce?



Shodněte se na řešení a pokračujte na další kartu.

Karta č. 19

Správná odpověď je ANO. Správný výsledek je 0,142 litru desinfekce, tj. 142 ml. Drobné odchylky ve výsledku způsobené zaokrouhlením jsou přípustné.

Pokud byla vaše odpověď chybná, запиšte si X.

Pokračujte na další kartu.



Karta č. 20

Připravili jste dostatečné množství desinfekce a ránu jste vyčistili.

Po doběhnutí do civilizace ihned informujete tajnou službu o svém zážitku a zkušenostech. Agenti vyráží na misi tajnou robotickou laboratoř zničit úplně jednou provždy...



Zapište si aktuální čas. Pokračujte na další kartu.

Karta č. 21

VYHODNOCENÍ

Pokud jste zvládli dokončit hru bez jediného X nebo s jedním X, dokázali jste to! Vyhráli jste, laboratoř a mocichtiví roboti jsou zničeni a lidstvo je vám zavázáno.

Pokud jste měli dvě X, dokázali jste zničit všechny dlouhodobý výzkum robotů a uniknout, někteří roboti však přežili a historie se jednou možná bude opakovat.

Pokud jste měli tři X, dokázali jste zničit všechny výzkum robotů, byli jste však zajati a vaše tělo využito k dalším výzkumným účelům.

Pokud jste měli 4 a více X, prohráli jste, roboti pokračují úspěšně ve snaze zničit lidstvo a převzít vládu nad světem.

Pokračujte na další kartu.

Karta č. 22

Nyní se vraťte k úkolům, které se vám nepovedlo vyřešit, pokuste se je znovu spočítat a společně nalézt podle výsledků správná řešení.

Nakonec poskládejte karty podle čísel do balíčku tak, jak jste je na začátku dostali.

Doufám, že se vám úniková hra Robotická apokalypsa líbila.

Lucie Langerová



Karta č. 23

Karta č. 24