aktualizacja 04.10.2018

Przyroda
Zagadnienia egzaminacyjne
dla II klasy liceum ogólnokształcącego
(30 pytań)

Lp.	Temat	Co należy opisać/powiedzieć
1.	Metoda naukowa.	1. Teoria i doświadczenie w rozwoju nauki. 2. Rozumowanie indukcyjne i dedukcyjne. 3. Schemat prowadzenia badań naukowych (problem badawczy, hipoteza i weryfikowanie hipotez; formułowanie teorii). 4. Obserwacja a eksperyment. 5. Eksperymenty myślowe. Modelowanie matematyczne. 6. Przykłady zjawisk fizycznych przewidzianych przez teorię, a odkrytych później (np. fale elektromagnetyczne). 7. Powiązania chemii z fizyką i biologią.
2.	Obserwacje i eksperymenty.	1. Obserwacja i eksperyment. 2. Warunki prawidłowego prowadzenia i dokumentowania obserwacji. 3. Warunki prawidłowego planowania i przeprowadzania eksperymentu (jeden badany parametr, powtórzenia, próby kontrolne, standaryzacja warunków eksperymentu, próba kontrolna i badawcza). Sposób dokumentowania ich wyników. 4. Zaplanowanie prostego eksperymentu (np. badanie oporu powietrza podczas swobodnego spadku, badanie wpływu intensywności światła na fotosyntezę lub badanie wpływu temperatury na kiełkowanie nasion).
3.	Teoria ewolucji jako centralna teoria biologii.	1. Założenia teorii ewolucji. 2. Dowody ewolucji (pośrednie i bezpośrednie). 3. Znaczenie syntetycznej teorii ewolucji dla nauk związanych z biologią.
4.	Teorie powstania i ewolucji wszechświata. Układ Słoneczny.	1. Teorie dotyczące rozwoju wszechświata (teoria helio- i geocentryczna, teoria Wielkiego Wybuchu, teoria Inflacji Kosmologicznej). 2. Układ Słoneczny: powstanie Układu Słonecznego, planety i planety karłowate; Księżyc, planetoidy i komety. 3. Przyszłość Ziemi. 4. Jednostki astronomiczne.
5.	Rozwój telekomunikacji.	1. Różnica między wynalazkiem a odkryciem. 2. Przekazywanie informacji. Historia wynalezienia i ocena wypływu na rozwój cywilizacji: telegrafu, telefonu, radia i telefonu komórkowego.
6.	Transport i silniki napędzające pojazdy.	1. Różnica między wynalazkiem a odkryciem. 2. Wynalazek koła. 3. Historia stworzenia i ocena wpływu na rozwój cywilizacji: silnika parowego, silnika spalinowego, silnika elektrycznego.
7.	Wynalazki, które zmieniły świat. Należy wyjaśnić różnice między wynalazkiem a odkryciem oraz zależności między nimi. Następnie należy wybrać dowolne dwa tematy spośród	1. Wynalazek a odkrycie. 2. Metale i stopy metali. Działanie pieca hutniczego. 3. Szkło i materiały ceramiczne (porcelana, porcelit, fajans i kamionka). 4. Utrwalanie informacji: tabliczki gliniane, papirus, pergamin, papier. Produkcja papieru. 5. Mydła, detergenty, kosmetyki i farmaceutyki. 6. Ropa naftowa i produkty ropopochodne. 7. Tworzywa i włókna sztuczne (polimery; bakelit, celuloid, teflon, poliester i poliamid).

	punktów od 2 do 12 i omówić historię odkrycia/wynalazku oraz jego znaczenie dla rozwoju cywilizacji.	8. Materiały wybuchowe. Proch, nitrogliceryna i dynamit. 9. Wynalezienie mikroskopu. Mikroskopy świetlne i elektronowe. 10. Szczepienia (ospa prawdziwa, Edward Jenner i Louis Pasteur, szczepionki współczesne). 11. Odkrycie i znaczenie antybiotyków. 12. Biotechnologia tradycyjna i molekularna. Termostabilna polimeraza DNA, reakcja PCR.
8.	Nawigacja dawniej i dziś. GPS.	1. Siatka geograficzna i kartograficzna. Współrzędne geograficzne. 2. Dawne przyrządy nawigacyjne. 3. GPS – zasada działania i zastosowanie.
9.	Termiczne i nietermiczne źródła światła. Światło lasera.	1. Termiczne źródła światła – Słońce, płomień (świeca, żarówki). 2. Nietermiczne źródła światła: świetlówki, diody). 3. Światło lasera. 4. Pierwiastki i związki chemiczne wykorzystywane jako źródło światła. *{Punkty 1-3 fizyka, punkt 4 – chemia}*
10.	Termodynamika: układ i otoczenie, energia wewnętrzna.	1. Układ i otoczenie. Parametry układu. Układy otwarte, zamknięte i izolowane; przykłady. 2. Energia wewnętrzna; procesy samorzutne i wymuszone, endoenergetyczne i egzoenergetyczne. Samozapłon.
11.	Życie – proces ciągłego przetwarzania energii.	1. ATP jako uniwersalny przenośnik energii. 2. Przebieg i znaczenie biologiczne fotosyntezy. 3. Oddychanie komórkowe. 4. Przepływ energii w ekosystemach wodnych i lądowych. Łańcuchy pokarmowe. Piramida energii. 5. Kominy hydrotermalne - ekosystemy niezależne od energii słonecznej.
12.	Światło słoneczne jako źródło energii dla gospodarki człowieka.	1. Źródła energii. 2. Produkcja energii elektrycznej na świecie i w Polsce. 3. Typy elektrowni (cieplne, jądrowe, wodne, wiatrowe, słoneczne). 4. Fotoogniwa i kolektory słoneczne. 5. Czynniki wpływające na możliwość wykorzystania energii słonecznej do produkcji energii elektrycznej lub cieplnej. 5. Wady i zalety energetyki słonecznej.
13.	Elektronika współczesna.	1. Półprzewodniki. 2. Diody. 3. Nadprzewodniki. 4. Tranzystory. 5. Ciekłe kryształy. Zmiany właściwości ciekłych kryształów pod wpływem pola elektrycznego. Zastosowania ciekłych kryształów.
14.	Polimery przewodzące prąd elektryczny. Nanomateriały.	1. Materiały przewodzące prąd elektryczny. Zastosowanie polimerów przewodzących prąd elektryczny w nanotechnologii. 2. Nanotechnologia i nanomateriały (fulereny, nanorurki węglowe).
15.	Biologia w nowoczesnej technologii. Do wyboru: 1, 2, 3	1. Polimery biodegradowalne. 2. Fotoogniwa wykorzystujące barwniki fotosyntetyczne. 3. Mikromacierze i ich zastosowanie.
16.	Przemysł zaawansowanej technologii (high-tech).	1. Omówienie pojęcia „przemysł high-tech", działy przemysłu high-tech. 2. Czynniki lokalizacji przemysłu high-tech. 3. Rozmieszczenie przemysłu high-tech. Dolina Krzemowa. 4. Formy organizacji przestrzennej przemysłu high-tech. 5. Kraje high-tech. 6. Osiągnięcia techniczne wspomagające rozwój gospodarczy na świecie.
17.	Czas i jego pomiar.	1. Omówienie pojęcia „czas". 2. Zjawiska okresowe będące podstawą kalendarza i standardu czasu. 3. Kalendarze: księżycowy, słoneczny, juliański, gregoriański i juliański. 4. Zegary: piaskowe, wodne i świecowe. Zegary mechaniczne (np. wahadłowy).

		5. Definicja sekundy. 6. Zegary atomowe, pulsarowe, kwarcowe.
18.	Szybkość reakcji chemicznych. i ochrona przed korozją.	1. Szybkość reakcji chemicznych. Katalizatory. 2. Korozja (chemiczna, elektrochemiczna). Ochrona przed korozją.
19.	Psucie się żywności. Starzenie się skóry.	3. Psucie się artykułów spożywczych: fermentacja, jełczenie. Metody przeciwdziałania psuciu się żywności. 4. Starzenie się skóry.
20.	Zegar biologiczny. Rytmy okołodobowe, miesięczne i sezonowe.	1. Zegar biologiczny: podwzgórze, szyszynka i melatonina. 2. Okołodobowy rytm aktywności człowieka, sen i czuwanie. 3. Czynniki zaburzające działanie zegara biologicznego (np. praca na zmiany, przekraczanie stref czasowych). Dolegliwości związane z zakłóceniem rytmu dobowego. 4. Rytmy miesięczne. Cykl miesiączkowy. 5. Rytmy sezonowe, fenologia. Wędrówki zwierząt; fotoperiodyzm roślin; sezonowość aktywności zwierząt (np. hibernacja, estywacja, okres godów).
21.	Cykliczne zmiany krajobrazu i cykle geologiczne.	1. Ruch obiegowy Ziemi i jego następstwa. Pory roku na Ziemi. 2. Cykl geologiczny. Skały magmowe, osadowe, przeobrażone. 3. Cykl hydrologiczny.
22.	Fizyka zdrowia. Wymiana ciepła między organizmem człowieka a otoczeniem. Działanie kręgosłupa.	1. Mechanizmy utraty ciepła przez organizm. Transport ciepła (przewodnictwo, konwekcja i promieniowanie). 2. Utrzymywanie stałej temperatury ciała. Wychłodzenie i przegrzanie organizmu. 3. Rola ubrania w wymianie ciepła między ciałem ludzkim a otoczeniem. 4. Kręgosłup jako rusztowanie ciała. Układ sił przy podnoszeniu ciężarów.
23.	Chemia zdrowia.	1. Metabolizm (anabolizm i katabolizm). 2. Zasady zbilansowanej diety. 3. Cholesterol, tłuszcze, błonnik. 4. Skuteczne odchudzanie się. 5. Skład leków i ich wpływ na organizm (terminy ważności, interakcje, dawkowanie, alergie, efekt placebo). Analiza ulotki leku.
24.	Wysiłek fizyczny i doping.	1. Procesy chemiczne zachodzące podczas wysiłku fizycznego. 2. Odżywki i środki dopingujące w sporcie.
25.	Biologiczne aspekty zdrowia.	1. Definicja zdrowia. Zdrowie fizyczne, psychiczne, społeczne i duchowe. 2. Utrzymywanie homeostazy. Regulacja temperatury ciała. 2. Czynniki wpływające na zdrowie (wewnętrzne i zewnętrzne). 4. Czynniki chorobotwórcze: chemiczne, fizyczne, społeczne. 5. Choroby genetyczne, nowotworowe. 6. Choroby zakaźne, cywilizacyjne i społeczne.
26.	Zagrożenia związane z turystyką i przeciwdziałanie im.	1. Omówienie pojęcia „turystyka". 2. Atrakcyjność turystyczna regionu (walory przyrodnicze, kulturowe, infrastruktura). 3. Zagrożenia, z jakimi może się spotkać turysta: niestabilna sytuacja polityczna, zagrożenia dla zdrowia (zatrucia, choroby tropikalne, odmrożenia i choroba wysokogórska, odwodnienie i udar cieplny). 4. Sposoby zabezpieczenia się przed zagrożeniami (np. szczepienia ochronne).
27.	Znaczenie właściwości fizycznych wody dla organizmów żywych. Wpływ wody na klimat.	1. Gęstość i rozszerzalność cieplna wody. 2. Ciepło właściwe i ciepło topnienia wody, ciepło parowania, pojemność cieplna). 3. Napięcie powierzchniowe i włoskowatość. 4. Rola oceanów w kształtowaniu klimatu.
28.	Woda jako rozpuszczalnik.	1. Budowa cząsteczki wody. Właściwości fizyczne wody. 2. Woda jako rozpuszczalnik. Zawiesiny, roztwory właściwe, koloidy. 3. Skala pH i jej zakres. Wpływ odczynu roztworu na procesy fizjologiczne, rolnictwo i procesy przemysłowe. 4. Reakcje strącania osadów.

29.	Życie w środowisku wodnym.	1. Warunki życia w wodzie (gęstość, przejrzystość, temperatura, zawartość gazów oddechowych, przepuszczalność dla światła). 2. Przystosowania organizmów do życia w wodzie. 3. Osmoregulacja i bilans wodny zwierząt (środowisko lądowe, wody słodkie i słone). 4. Gospodarka wodna roślin; bilans wodny a grupy ekologiczne roślin (hydrofity, higrofity, mezofity, kserofity).
30.	Gospodarowanie wodą.	1. Zasoby wody na Ziemi. 2. Dostęp do wody na świecie. 3, Zużycie wody na świecie. 4. Źródła zanieczyszczeń wód. 5. Racjonalne gospodarowanie zasobami wody i działania, jakie może w tym celu podjąć (także działania własne).