

1. Koľko percent olovených batérií sa recykluje v EÚ a USA?
 - a) 89%
 - b) 95%
 - c) 99%
 - d) 85%
2. Z jednej tony batérií môžeme získať recykláciou až:
 - a) 650 kg olova
 - b) 700 kg olova
 - c) 600 kg olova
 - d) 750 kg olova
3. Ktorý prvok nezískavame z recyklácie olovených batérií?
 - a) Olovo
 - b) Kobalt
 - c) Kadmiu
 - d) Meď
4. Ak použijeme tzv. mechano-chemickú reakciu pri recyklácii Li-ion batérií, tak účinnosť lúhovania sa
 - a) zhorší
 - b) nezmení
 - c) zníži
 - d) zlepši
5. Aký proces používa spoločnosť Accurec Recycling na recykláciu Li-ion batérií?
 - a) EcoBatRec
 - b) IME
 - c) UHT
 - d) Recupyl
6. Pri pyrometalurgickom procese z Ni-MH batérií sa získava troska, ktorá obsahuje?
 - a) Feromangánovú zliatinu
 - b) Prvky vzácnych zemín (REE)
 - c) Plasty
 - d) Ortuť
7. Pri mechanickom spracovaní sa batérie?
 - a) tavia
 - b) rozpúšťajú
 - c) rozoberajú a oddeľujú komponenty
 - d) lúhujú
8. Pri procese Batrec sa z Zn-C batérií získava zinok?
 - a) tavením
 - b) kondenzovaním
 - c) lúhovaním
 - d) extrakciou
9. Spoločnosť Umicore získava frakciu čistý vzduch pomocou procesu?
 - a) IME
 - b) Batrec
 - c) Recupyl
 - d) UHT
10. Chemický proces pri Li-ion batériách pozostáva?
 - a) tepelné spracovanie, mechano-chemická reakcia, lúhovanie a čistenie
 - b) drvenie, tepelné spracovanie, lúhovanie a čistenie
 - c) drvenie, lúhovanie, čistenie a magnetická separácia

d) drvenie, preosievanie, magnetická separácia a tepelné spracovanie

11. Vodné elektrárne so spádom od 20 do 100 metrov sa radia medzi:

- a) nízkospádové
- b) vysokotlakové
- c) strednotlakové
- d) vysokospádové

12. Do delenia vodných elektrární podľa spôsobu prevádzky nepatrí:

- a) akumulčné
- b) prietochné
- c) riečne
- d) prečerpávacie

13. Vodné elektrárne sú vhodné na pokrytie výkonových požiadaviek v špičkovej časti denného diagramu zaťaženia

- a) pravda
- b) nepravda

14. Koľko percent globálnej produkcie elektrickej energie vyrobia vodné elektrárne

- a) 8%
- b) 16%
- c) 13%
- d) 19%

15. Hrádze a hate vodných elektrární môžu spôsobiť (viac odpovedí je správnych):

- a) narušenie migrácie vodných živočíchov
- b) nedostatočné okysličenie vody
- c) redukciu rias a siníc
- d) sedimentáciu

16. Ktoré opatrenia sú implementované ešte v projektovej fáze, majú za úlohu eliminovať alebo minimalizovať negatívne vplyvy vodných elektrární:

- a) opatrenia na zmiernenie negatívnych dopadov
- b) kompenzačné opatrenia
- c) opatrenia na zamedzenie negatívnych dopadov
- d) zlepšujúce opatrenia

17. Medzi najčastejšie negatívne dopady VE na životné prostredie nepatrí:

- a) zaplavenie územia
- b) zhoršenie kvality vody
- c) zrýchlenie prúdenia vodného toku
- d) strata biologickej diverzity

18. Aké opatrenia je možné implementovať aby došlo k zmierneniu barierového efektu pre vodné živočíchy (viac odpovedí je správnych)

- a) obtokové kanály
- b) manažment toku
- c) programy obnovy prirodzených rybích prostredí
- d) výlov a preprava rýb

19. Z celkovej globálnej produkcie OZE pripadá vodným elektrárnám podiel:

- a) 75%
- b) 45%
- c) 80%
- d) 64%

20. Aké sú spôsoby obmedzenia sedimentácie dna vodnej nádrže (viac odpovedí je správnych)

- a) používanie zariadení na zachytávanie sedimentov
 - b) použitie hradlových štruktúr na preplachovanie sedimentu s prietokovými pomermi porovnateľnými s prírodnými podmienkami
 - c) bagrovanie usadeného sedimentu
 - d) riadenie znečistenia proti prúdu
21. Čo sa všeobecne muselo spraviť so zvieratami, ktoré žili v rádiáciou kontaminovaných obalstiach?
- a) Zjesť
 - b) Zastreliť
 - c) Preniesť na iné miesto
22. Ako veľmi sa zvieratám menil vzorec DNA po rokoch v kontaminovanej oblasti?
- a) Veľmi
 - b) Vôbec
 - c) Ľahko
23. Boli pár rokov po havarii (Černobyl) správy resp.fotky zvierat, ktoré boli zmutované?
- a) Áno
 - b) Nie
24. Ako sa kontaminácia prejavovala u povúkov?
- a) Redšie siete
 - b) 2 nohy
 - c) Pevnejšie siete
25. Prejavovala sa kontaminácia u vtákov albínizmom a deformáciou zobákov?
- a) Áno
 - b) Nie
26. Čo spôsobovalo pokles kontaminácie mlieka u kráv?
- a) Krmenie vodou s proteínom
 - b) Väčšie množstvo krmiva
 - c) Krmivo z inej oblasti
27. Aké zviera je z pohľadu zmeny DNA najodolnejšie voči rádiácii?
- a) Pes
 - b) Vlk
 - c) Diviak
28. Darí sa domestikovaným zvieratám lepšie s absenciou ľudí?
- a) Áno
 - b) Nie
29. Aká forma mutácie sa najčastejšie vyskytovala u niektorých druhov motýľov?
- a) Deformácia
 - b) Strata charakteristického pigmentu
 - c) Smrť hneď po vykuknutí
30. Aké riziko predstavuje rádiácia pre zvieratá s odstupom rokov?
- a) Stále vysoké
 - b) Neohrozovala zvieratá
 - c) Takmer žiadne
31. Čo znamená skratka WTW (Well-to-Whells) ?
- a) Určuje účinnosť využitia a premeny energie u automobilov.
 - b) Určuje rýchlosť automobilov.
 - c) Určuje veľkosť kolies.
 - d) Určuje spotrebu automobilu.

32. Čím sa zaoberá WTW faktor u spaľovacích motorov ? Vyberte viac možností.
- a) Ťažba
 - b) Preprava
 - c) Účinnosť spaľovania
 - d) **Výroba el. energie**
33. Čím sa zaoberá WTW faktor u elektromobilov ? Vyberte viac možností :
- a) Účinnosť elektrárne
 - b) Prenos energie
 - c) Vybíjanie a nabíjanie EV
 - d) **Ťažbou ropy - nesprávna**
34. Ktorá krajina je najväčším producentom CO₂ vo svete ?
- a) Čína
 - b) **Nórsko**
 - c) **Nemecko**
 - d) **Rusko**
35. Čo znamená skratka CCS cyklus (carbon capture and storage)? -
- a) **Technológia spracovania ropy**
 - b) **Technológia čistenia vody**
 - c) Technológia zachytávania a následného uskladnenia CO₂.
 - d) **Technológia ťažby uhlia.**
36. Aké 3 druhy CCS technológie poznáme ? Vyberte viac správnych možností :
- a) Pred spaľovaním
 - b) Po spaľovaní
 - c) Kyslíkové spaľovanie
 - d) **Počas spaľovania**
37. Čo tvorí jednu z hlavných nevýhod CCS technológii ? -
- a) Zníženie účinnosti elektrárne
 - b) **Zvýšenie účinnosti elektrárne**
 - c) **Spotreba vzduchu**
 - d) **Spotreba vody**
38. Aké je najperspektívnejšie uložíisko CO₂ ?
- a) Úložiská po ťažbe ropy
 - b) **PET fľaše**
 - c) **Vesmír**
 - d) **Pozemné nádrže**
39. Čo je to princíp EOR (Enhanced oil recovery) ?
- a) **Systém spaľovania oleja**
 - b) **Systém spaľovania CO₂**
 - c) Vstrekovanie CO₂ pri ťažbe ropy za zvýšením výťažnosti ropy
 - d) **Zlepšenie spaľovania v automobile**
40. Prečo u väčšiny elektrární nie je implementovaná CCS technológia ? Vyberte viac správnych odpovedí :
- a) Vysoké obstarávacie náklady
 - b) Zníženie účinnosti elektrární
 - c) **Zvýšenie produkcie CO₂**
 - d) **Zvýšenie účinnosti elektrárne**
41. Aké druhy batérií poznáme?(označ viac správnych odpovedí)
- a) Elektrochemické
 - b) **Tlakovodné**

- c) Keramické
 - d) Mechanické
42. Aký typ batérií sa najviac využíva v bežných zariadeniach?
- a) Olovené batérie
 - b) Kondenzátorové batérie
 - c) Litium-iónové batérie
43. Za aký čas dokážu batérie dodávať elektrickú energiu?
- a) desiatky sekúnd
 - b) minúty
 - c) milisekundy až sekundy
44. Ako sa rozdeľuje elektrochemické skladovanie energie?(označ viac správnych odpovedí)
- a) Mechanické
 - b) Kondenzátory
 - c) Batérie
 - d) S pevnou elektródou
45. Aká je doba nabíjania supercapacitora?
- a) 1-10s
 - b) 1-10min
 - c) 10-60min
46. Aká je životnosť litium-iónovej batérie?
- a) 150 cyklov
 - b) 350 cyklov
 - c) 500 a viac cyklov
47. Ktoré batérie majú prevažne najnižšiu cenu na watt?
- a) Olovené
 - b) Super capacitor
 - c) Litium-iónové
48. Koľko kapacity sa stratí v batérii Redox flow po 1000 nabíjaciach/vybíjaciach cykloch ?
- a) 10%
 - b) 5%
 - c) 1%
49. Kde je vhodné využívať prietokové batérie ?
- a) Batériové úložiská
 - b) Elektromobily
 - c) Mobilné zariadenia
50. Aký elektrolyt sa využíva pri olovených batériách ?
- a) Kyselina sírová
 - b) Kyselina chlór vodíková
51. Výstavba ktorej elektrárne sa považuje za najviac rizikovú investíciu?
- a) Jadrová elektráreň
 - b) Tepelná elektráreň
 - c) Vodná elektráreň
52. Približne koľko percent svetovej elektrickej energie pochádza z jadrových elektrární?
- a) 23%
 - b) 43%
 - c) 17%
53. Do koľkých fáz sa rozdeľuje uloženie vyhoreného jadrového paliva?
- a) 3 fázy

- b) 2 fázy
 - c) 4 fázy
54. Ktoré z tuhých rádioaktívnych odpadov sú nebezpečnejšie pre ŽP?
- a) Vysokoaktívne tuhé odpady
 - b) Strednoaktívne tuhé odpady
 - c) Nízkoaktívne tuhé odpady
55. Čo je to KBS 3?
- a) Špeciálny systém na ukladanie vyhoreného jadrového paliva
 - b) Ochranné prvky v JE
 - c) Chladiaci systém JE
56. Likvidácia ktorej JE prebieha aktuálne na Slovensku?
- a) AE Bohunice
 - b) A1 Jaslovské Bohunice
 - c) Všetky odpovede sú správne
57. Približne v akej hĺbke sa ukladá vyhorené jadrové palivo vo Švédsku?
- a) cca 15 m
 - b) cca 250 m
 - c) cca 500 m
58. Aký systém chladenia je najviac používaný v JE vo svete?
- a) Otvorený chladiaci systém
 - b) Uzavretý chladiaci systém
59. Čo je najväčším súčasným problémom pre ŽP v JE?
- a) Znečisťovanie vody
 - b) Znečisťovanie ovzdušia
 - c) Problém s ukladáním vyhoreného jadrového paliva
60. Nachádza sa na Slovensku hlbinné úložisko?
- a) Áno v Martine
 - b) Áno v Banskej Bystrici
 - c) Nie nenachádza
61. Priemerne koľko obetí pripadá na následky jadrovej havárie podobnej Fukušime alebo Černobylu?
- a) 1000
 - b) 10 000
 - c) 500
 - d) 5000
62. Aké zdravotné problémy po jadrovej havárii z dlhodobého hľadiska zasiahnu najväčší počet ľudí?
- a) psychologické a sociálne
 - b) rakovina štítnej žľazy
 - c) fyzické ochorenia
 - d) choroba z ožiarenia
63. Dlhoročná štúdia nepotvrdila súvis srdcových arytmií a uvoľneného žiarenia v oblastiach zasiahnutých nehodou v Černobyle?
- a) áno
 - b) nie
64. Podľa správy výboru OSN UNSCEAR bolo v oblastiach zasiahnutých žiarením po nehode v Černobyle diagnostikovaných 19 233 prípadov rakoviny štítnej žľazy, približne koľko z nich bolo skutočne spôsobené žiarením?
- a) 25%

- b) 50%
 - c) 75%
 - d) 95%
65. Z akého dôvodu sa po jadrových haváriách v najviac zasiahnutých oblastiach nasadí tzv. jódová profylaktika (jódové tabletky)?
- a) saturácia štítnej žľazy "čistým" jódom na 100%
 - b) ožiarená štítna žľaza nedokáže využívať prirodzený jód v potravinách
 - c) zníženie citlivosti štítnej žľazy na ionizujúce žiarenie
 - d) jódové tabletky produkujú v organizme hormóny, ktoré ožiarená štítna žľaza produkovať nedokáže
66. Kde v tele človeka sa nachádza štítna žľaza?
- a) v oblasti krku
 - b) v dolnej časti hrude
 - c) za bránicou
 - d) za nosnými dutinami
67. Koľko ľudí skutočne zomrelo na chorobu z ožiarenia pri nehode v Černobyle?
- a) 28
 - b) 42
 - c) 19
 - d) 134
68. Čo je hlavnou príčinou smrti na chorobu z ožiarenia?
- a) poškodenie kostnej drene, zníženie tvorby bielych krviniek, infekcia
 - b) popáleniny
 - c) samotné žiarenie
 - d) poškodenie obličiek
69. Najťažšou formou choroby z ožiarenia je zlyhanie centrálného nervového systému, ku ktorému dochádza iba pri extrémne vysokých dávkach žiarenia, v ktorom prípade sa vyskytli takto vysoké dávky?
- a) bombardovanie miest Hirošima a Nagasaki
 - b) havária v Černobyle
 - c) havária vo Fukušime
 - d) nehoda pri výmene paliva v japonskej Tokaimure
70. Ktorá možnosť výroby elektrickej energie je z hľadiska celkového množstva ohrozených životov bezpečnejšia ako jadrové elektrárne?
- a) ani jedna možnosť nie je správna
 - b) výroba z vetra
 - c) výroba u uhlia
 - d) výroba z vody
71. Aká je chemická značka vodíka ?
- a) H
 - b) O
 - c) He
 - d) Ho
72. Aké sú najčastejšie spôsoby výroby vodíka?
- a) Elektrolýza
 - b) Vysokoteplotná elektrolýza
 - c) Splyňovanie uhlia
 - d) Parný reforming
73. Čo sa deje pri elektrolýze?

- a) Jednosmerný elektrický prúd štiepi chemickú väzbu medzi vodíkom a dusíkom
 - b) Jednosmerný elektrický prúd štiepi chemickú väzbu medzi vodíkom a kyslíkom
 - c) Striedavý elektrický prúd štiepi chemickú väzbu medzi vodíkom a kyslíkom
 - d) Striedavý elektrický prúd štiepi chemickú väzbu medzi vodíkom a dusíkom
74. Podľa stupňa vývoja ako môžeme rozdeliť skladovanie vodíka?
- a) Konvenčné a Alternatívne
 - b) Konvenčne a Nekonvenčné
 - c) Primárne a Sekundárne
 - d) Primárne a Alternatívne
75. Čo patrí pod konvenčne technológie?
- a) skladovanie vodíka v nanoštruktúrach uhlíka
 - b) uskladnenie vodíka ako súčasť chemických látok
 - c) Nádoby pre plyný vodík a kvapalný vodík
76. V akých 3 odvetviach sa najčastejšie využíva vodík ?
- a) Doprava, energetika a stavebníctvo
 - b) Energetika, poľnohospodárstvo a priemysel
 - c) Zdravotníctvo, stavebníctvo a doprava
 - d) Doprava, energetika a priemysel
77. Aké je najčastejšie využitie vodíka?
- a) Ako úložisko energie (batéria)
 - b) Ako izolant
 - c) Ako dobrý vodič
78. Ktorý automobil má dlhší dojazd: elektromobil alebo auto s vodíkovým automobíľom?
- a) Vodíkový automobil
 - b) Elektromobil
79. Aký je odpadový produkt pri spaľovaní vodíka?
- a) Čistá voda
 - b) Dusík
 - c) Metán
 - d) Kyslík
80. Ako sa označujú oceľové vodíkové fľaše ?
- a) Označenie zeleným pruhom
 - b) Označenie žltým pruhom
 - c) Označenie červeným pruhom
 - d) Označenie čiernym pruhom
81. Čo nie je súčasťou olejového hospodárstva?
- a) transformátor
 - b) turbogenerátor
 - c) regulačné čerpadlá
 - d) usmerňovač
82. Z ekonomického hľadiska, ktorý olej by bol adekvátnou náhradou za klasický transformátorový olej?
- a) palmový olej
 - b) kokosový olej
 - c) slnečnicový olej
 - d) repkový olej
83. Ktorá krajina, ako prvá začala s výskumom využitia kokosového oleja v transformátoroch?
- a) Macedónsko

- b) **Slovinsko**
 - c) Srí Lanka
 - d) **Argentína**
84. Aká hodnota prirazného napätia bola nameraná u kokosového oleja?
- a) 60 kV
 - b) **40 kV**
 - c) 45 kV
 - d) 90 kV
85. Prečo je potrebné znížiť tzv. bod tuhnutia oleja?
- a) **kvôli farbe oleja**
 - b) **kvôli priehľadnosti oleja**
 - c) kvôli viskozite oleja
 - d) **kvôli absorpcie vlhkosti**
86. Kde najčastejšie dochádza k úniku oleja z transformátorov?
- a) pri gumových tesneniach
 - b) **pri uchytení transformátora a prepínačoch odbočiek**
 - c) pri prepínačoch odbočiek
 - d) pri čerpadlách
87. Aký systém sa používa na diagnostiku porúch v transformátoroch?
- a) **CSK**
 - b) **ACD**
 - c) **DCN**
 - d) ANN
88. Aký je objem hlavných olejových nádrží, ktoré sú umiestnené pri turbínach v elektrárni Vojany?
- a) 15m³
 - b) **5m³**
 - c) 30m³
 - d) 25m³
89. Koľko ton oleja obsahuje transformátor na vlastnú spotrebu s výkonom 25 MVA?
- a) 16t
 - b) **10t**
 - c) 12t
 - d) 20t
90. Akými čistiacimi procesmi musí prejsť kokosový olej?
- a) **neutralizácia a bielenie**
 - b) **bielenie, odvlhčovanie, neutralizácia**
 - c) odvlhčovanie, neutralizácia, bielenie, deodorizácia
 - d) **deodorizácia, bielenie a neutralizácia**
91. Kde sa najčastejšie využíva vodík ?
- a) chemickom a raketovom priemysle
 - b) **v automobilovom priemysle**
 - c) pre domácnosť ako palivo
 - d) **ani jedna z možností**
92. Aká je približná celosvetová produkcia vodíka (metrických ton) ?
- a) **5 miliónov**
 - b) 50 miliónov a jeho produkcia stále rastie
 - c) 500 tisíc
 - d) **50 miliónov ale jeho produkcia sa postupne znižuje**

93. Aké su najpoužívanjšie metódy výroby vodíka ?
- a) parná konverzia metánu a elektrolýza vody
 - b) z biopaliva
 - c) spracovanie obohatených prvkov
 - d) ani jedna z možností
94. Výroba vodíka je jedným zo spôsobov, ako uložiť prebytočnú elektrinu vo chvíľach, keď elektrárne na obnoviteľné zdroje idú naplno, ale používatelia v rozvodnej sieti nemajú zodpovedajúcu spotrebu.
- a) pravda
 - b) nepravda
95. Kedy sa začal koncept širokého využitia vodíka z vody za pomoci jadrových reaktorov ako palivo pre priemysel, domácnosti a pod. ?
- a) 30. rokoch
 - b) 50. rokoch
 - c) až od roku 2005
 - d) 70. rokoch
96. Keď sa vodík používa na výrobu energie, má to dopad na životné prostredie ?
- a) nedochádza k žiadnej kontaminácii životného prostredia
 - b) áno, pri výrobe sa uvoľňujú toxické látky
97. Vodík ako palivo je možné skladovať ?
- a) áno, skladuje sa v tlakových nádobach
 - b) je náročný na skladovanie a preto sa neskladuje
 - c) vodík nie je možné skladovať kvôli vysokému nebezpečenstvu výbuchu
98. Koľko typov nádob na skladovanie vodíka poznáme (nádoby na báze plne kompozitných materiálov, označené "COPV")
- a) 1
 - b) 4
 - c) 15
 - d) ani jedna možnosť nie je správna
99. Čo je najväčšou prekážkou vodíkovej energie ?
- a) objemová hustota tohto plynu je 3,2-krát nižšia ako u zemného plynu a 2700-krát nižšie ako u benzínu, vodík musí byť preto stlačený alebo skvapalnený, aby mohol cenovo konkurovať iným formám energie.
 - b) nie je to dostatočne zelená energia, pri výrobe vodíka dochádza k znečisťovaniu životného prostredia
 - c) je nedostatok vodíka, preto sa využívajú náhradné zdroje energie
 - d) manipulácia s vodíkom je nebezpečná
100. Ako sa vodík vyrába ?
- a) 96% z fosílnych palív a 4% z elektrolýzy vody
 - b) 50% z fosílnych palív a 50% z elektrolýzy vody
 - c) 4% z fosílnych palív a 96% z elektrolýzy vody
 - d) vyrába sa čisto len z elektrolýzy vody
101. Nežiadúca udalosť je definovaná:
- a) zákonom č. 315 o Hasičskom a záchrannom zbore
 - b) zákonom č. 314 o ochrane pred požiarimi
 - c) vyhláškou ministerstva vnútra č. 611 o hasičských jednotkách
 - d) vyhláškou Ministerstva práce sociálnych vecí a rodiny SR na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami
102. Je možné olej hasiť vodou?

- a) **Áno**
 - b) **Nie**
 - c) **Áno, v prípade kombinácie vody s inou látkou.**
103. Pod pojmom Požiarň trojuholník rozumieme látky, ktoré sú potrebné pre vznik ohňa. Ktoré sú to?
- a) **kyslík, látka, teplota, čas**
 - b) **ohň, priestor, urýchl'ovač**
 - c) **kyslík, látka, teplota**
 - d) **svetlo, materiál, vzduch**
104. Môžeme hasiť elektrické zariadenia pod napätím?
- a) **Nie, v ťiadnych prípadoch.**
 - b) **Áno, pri pulznom spôsobe hasenia látkou**
 - c) **Áno, pri správnom druhu hasiacej látky a dodržaní bezpečnej vzdialenosti**
105. Na hasenie elektrického zariadenia pod napätím môžeme použiť hasiaci prístroj:
- a) **Vodný**
 - b) **Penový**
 - c) **Práškový**
 - d) **Ani jeden z uvedených**
106. Pri požiaroch vznikajú:
- a) **požiarne plyny, dym, teplo z ohňa, strata kyslíka**
 - b) **oxid uhličitý a oxid uhoľnatý**
 - c) **štiepne reakcie atómov**
 - d) **inertné plyny, sálavé teplo, oxidácia prostredia**
107. Stabilné hasiace zariadenia pre prevádzku energetických zariadení možno rozdeliť do skupín:
- a) **manuálne ovládané, automatické ovládanie**
 - b) **manuálne ovládanie, poloautomatické ovládanie, plne automatické ovládanie**
 - c) **ovládanie s ľudským faktorom, ovládanie dispečingom, ovládanie hasičskou jednotkou**
 - d) **ovládanie hasenia začiatočného požiaru, ovládanie hasenia rozvinutého požiaru**
108. Triedy požiarov sú: (výber viacerých odpovedí)
- a) **požiar pevných látok**
 - b) **požiar kvapalín**
 - c) **požiar plynov**
 - d) **požiar kovov**
 - e) **požiar elektrických zariadení**
 - f) **požiar splodín horenia**
 - g) **požiar rádioaktívnych látok**
 - h) **požiar na vodných hladinách**
109. Teplota vzplanutia olejov je:
- a) **-70 °C**
 - b) **400 °C**
 - c) **300-3800 °C**
 - d) **4500 °C**
110. Na prevenciu voči vzniku požiaru na elektroenergetickom zariadení sa musí včas myslieť už pri projektovaní zariadenia, ktorý z faktorov je rozhodujúci?
- a) **konštrukcia materiálov a výroba**
 - b) **čas likvidácie požiaru a chladenie**
 - c) **umiestnenie zariadenia a napät'ová hladina**
 - d) **čas likvidácie požiaru a umiestnenie zariadenia**

111. Kogeneračná jednotka je schopná vyrábať
- a) iba teplo
 - b) iba el. energiu
 - c) ani jedno
 - d) aj elektrickú energiu aj teplo
112. Vzniká pri spálení paliva na základe uhlíka viac emisií ako je váha paliva ? Ktorá odpoveď je správna
- a) Áno. Keďže sa jedná o palivo ktorého základom je uhlík tak potrebuje pri spálení 2 oxidy (kyslík) čím sa celková váha CO₂ rovná viac ako je samotná váha paliva (1kg uhlíka) -> spálenie (2kg kyslík) = 3kg CO₂
 - b) Nie. Keďže sa jedná o palivo ktorého základom je uhlík ktorý nepotrebuje kyslík pri spálení čím vzniká celková váha CO₂ rovná váhe paliva (1kg uhlíka) = 1kg CO₂
 - c) Áno. Keďže Keďže sa jedná o palivo ktorého základom je uhlík tak potrebuje pri spálení 4 oxidy čím sa celková váha CO₂ rovná váhe paliva (1kg uhlíka) -> spálenie (2kg kyslík) = 3kg CO₂
 - d) Nie uhlík horí čisto bez uvoľňovania oxidu uhličitého
113. Je možné využiť Kuracie výkaly na výrobu bioplynu ?
- a) Áno
 - b) Nie
 - c) Áno ale iba v otvorených fermentoroch
 - d) Áno ale iba v zatvorených fermentoroch s odkritou jednou polovicou nádrže čím sa púšťa vzduch do fermentora cez otvory bez krytu takže je fermentor vystavený vonkajšiemu prostrediu v okolí bioplynovej elektrárni
114. Aká premena bioplynu na el. energiu je najúčinnjšia ?
- a) Spaľovaním v kogeneračnej jednotke
 - b) Prostredníctvom vysokoteplotného palivového článku SOFC
 - c) Pretláčanie bioplynu pomocou kompresora cez turbínu
 - d) Všetky z uvedených majú rovnakú účinnosť
115. Aké nevýhody sprevádzajú výrobu bioplynu (jedna alebo viac odpovedí)
- a) zápach (smrad),
 - b) zaberanie poľnohospodárskych plôch pre cielené pestovanie vhodných plodín pre výrobu bioplynu,
 - c) hluk
 - d) žiadna z uvedených
116. Prečo vzniká zápach v oblasti bioplynových staníc
- a) nedokončený fermentačný proces (správna)
 - b) zdrojom zápachu sú hlavne poľnohospodárske zvieratá v okolí bioplynovej stanice
 - c) digestát vo fermentačných nádržiach smrdí sam o sebe a smrad presakuje cez nádrže do ovzdušia
 - d) všetky odpovede sú správne
117. Ako zabrániť vzniku zápachu v okolí bioplynovej stanice
- a) zdokonaľiť proces fermentácia zvýšením počtu fermentačných nádrží
 - b) zdokonaľiť proces fermentácia znížením počtu fermentačných nádrží
 - c) zriediť digestát pomocou vody čím nebude vznikať zápach
 - d) zahustiť digestát pomocou zeminy čím nebude vznikať zápach dôsledom absorpcie zápachových častíc
118. Je možné použiť ako zdroj bioplynu drevo?
- a) áno

- b) nie
 - c) áno avšak iba dubové pre vyšší obsah celulózi
 - d) áno avšak iba smrekové pre nižší obsah celulózi čo pomáha k lepšiemu rozkladu a následnému uvoľneniu bioplynu ktorý vzniká pomocou kvasenia
119. Považuje sa bioplyn za obnoviteľný zdroj el. energie ?
- a) Áno
 - b) Nie, keďže sa na pestovanie plodín spotrebujú neobnoviteľné zdroje
 - c) Áno ale iba ak sa využíva ako zdroj pre výrobu bioplynu komunálny odpad
 - d) Áno ale iba ak sa využíva ako zdroj pre výrobu bioplynu exkrementy z hydiny
120. Aký plyn sa využíva v bioplynovej stanici na výrobu elektrickej energie ?
- a) metán
 - b) amoniak
 - c) kyslík
 - d) argón
121. Koľko % je výroba elektromobilu ekologicky horšia ako u spaľovacieho motoru ?
- a) 50%
 - b) 70%
 - c) 30%
122. Ako sa volá pojem ktorým sa nazývajú energie získane rôznym spôsobom pre nabíjanie elektromobilu ?
- a) Elektrický mix
 - b) Energetický mix
 - c) Obnoviteľné zdroje
123. Akú maximálnu dojazd zaznamenal elektromobil značky Mercedes v roku 2022 ?
- a) 400 km
 - b) 850 km
 - c) 1000 km
124. Je potrebné meniť olej v elektromobile ?
- a) Áno
 - b) Nie
125. Ktoré z uvedených vecí je porovnané k tichosti elektromobilu ?
- a) Holiaci strojček
 - b) Vysávač
 - c) Traktor
126. Ako sa nazýva nabíjacia stanica?
- a) Alzabox
 - b) PowerBank
 - c) Wallbox
127. Kto má vyššie otáčky ?
- a) Elektromobil
 - b) Dieselový motor
 - c) Benzínový motor
128. Je pravda že časom sa dojazd nemení ?
- a) Áno
 - b) Nie
129. Ktoré automobily sú náročné čo sa týka ceny za kilometre?
- a) Elektromobil
 - b) Spaľovací motor
130. Čo je najväčším problémom pri výrobe elektromobilu ?

- a) Ťažba lítia
 - b) Veľký počet komponentov
 - c) Dizajn
131. Čo znamená pojem decentralizovaná výroba elektrickej energie?
- a) Výroba elektriny z veľkého množstva malých zdrojov energie
 - b) Výroba elektriny z veľkých zdrojov energie
132. Ktorý parameter najviac ovplyvňuje efektivitu veternej turbíny?
- a) Rýchlosť vetra
 - b) Nadmorská výška
 - c) Drsnosť terénu
133. Medzi najdôležitejšie faktory ovplyvňujúce efektivitu veternej turbíny patria?
- a) Rýchlosť vetra, plocha rotora a drsnosť terénu
 - b) Materiál listov rotora a nadmorská výška
134. Aký je najbežnejší používaný počet listov veternej turbíny s horizontálnou osou otáčania?
- a) 3 listy
 - b) 4 listy
 - c) 5 listov
135. Aký typ veternej turbíny je vhodnejší na menšie rýchlosti vetra?
- a) S vertikálnou osou otáčania
 - b) S horizontálnou osou otáčania
136. Čo znamená pojem drsnosť terénu?
- a) Povrch Zeme, na ktorom sú budovy a vegetácia
 - b) Potrebné práce pre vytvorenie prístupových komunikácií k veterným turbínam
137. Čo je stroboskopický efekt?
- a) Ide o optické emisie, ktoré majú negatívny vplyv na zrakový vnem ľudí
 - b) Ide o teplotný rozdiel vody nad a pod haťou malých vodných elektrární
138. Ktorú časť veterných turbín je najzložitejšie recyklovať a prečo?
- a) Listy rotora, pretože sú vyrobené prevažne zo sklenených a uhlíkových vlákien, ktoré je zložité zrecyklovať
 - b) Prevody, pretože sú neustále namáhané kvôli kolísaniu rýchlosti vetra
 - c) Hydraulika, pretože je neustále namáhaná častým natáčaním v dôsledku zmeny smeru prúdenia vetra
139. Medzi výhody malých vodných elektrární patria?
- a) Dlhá životnosť, diaľkové riadenie a pohotovosť
 - b) Žiadne negatívne účinky na riečny ekosystém
140. Medzi negatívne vplyvy malých vodných elektrární patrí?(označte viac správnych odpovedí)
- a) Rozloha
 - b) Zásah do brehu
 - c) Drahšia cena elektriny
 - d) Úbytok kyslíka vo vode nad haťou
 - e) Rozdiel teplôt vody nad a pod haťou
 - f) Zemetrasenia
141. Aké sú tri najbežnejšie typy elektrických vozidiel?
- a. BEV, PHEV, HEV
 - b. BEV, PCH, HTTP
 - c. BGV, ABB, HVT

- d. HEV, GGWP, GLHF
142. .Skratka čoho je BEV?
- a. Battery Economic Void
 - b. Bad Energy Voltage
 - c. Battery Electric Vehicle
 - d. Better Environmental Vacancy
143. Aký je hlavný rozdiel medzi hybridom a plug-in hybridom?
- a. Hybrid je možné nabíjať z externého zdroja energie na rozdiel od Plug-in hybridu.
 - b. Plug-in hybrid je možné nabíjať z externého zdroja energie na rozdiel od klasického hybridu.
 - c. Žiaden rozdiel.
 - d. Plug-in hybrid nemá spaľovací motor.
144. Čím sú dobíjané batérie v plug-in hybride?
- a. Iba spaľovacím motorom.
 - b. Spaľovacím motorom, regeneratívnym brzdením a cez nabíjacie stanice.
 - c. Batérie nie je možné dobíjať.
 - d. Len nabíjacími stanicami alebo zo zásuvky.
145. Aký je najčastejšie používaný typ baterérií v elektromobiloch?
- a. Li-ion.
 - b. Olovené akumulátory.
 - c. Zinkovo-uhlíkové články.
 - d. Alkalické články.
146. Má batériový elektromobil prevodovku ako ju poznáme u bežných áut so spaľovacím motorom?
- a. Áno.
 - b. Nie.
147. Čo zapríčinilo vzrast elektromobilizmu v EU?
- a. Zabezpečenie vyššieho životného štandardu.
 - b. Ciele EU stať sa uhlíkovo neutrálnou, environmentálne ciele.
 - c. Ekonomické príčiny.
 - d. Obnoviteľné zdroje elektrickej energie.
148. Z hľadiska elektromobility ceny čoho ovplyvnila vojna na Ukrajine?
- a. Olovo, hliník, zlato, kremík.
 - b. Hliník, hnedé uhlie, kobalt, zinok.
 - c. Bór, horčík, grafit, platina.
 - d. Lítium, grafit, kobalt, nikel.
149. Je možné batériové elektrické vozidlo dobíjať pomocou spaľovacieho motora?
- a. Nie.
 - b. Áno.
150. Ktorý typ elektromobilu má z hľadiska kapacity najväčšie batérie?
- a. Plug-in hybrid.
 - b. Batériové elektrické vozidlo.
 - c. Hybrid.
 - d. Nie je medzi nimi zásadný rozdiel.
151. Čo je biomasa ?
- a. je látka produkovaná pri anaeróbnom rozklade organických materiálov
 - b. je vyrobená z materiálu ktorý pochádza zo živých organizmov (správna odpoveď)

- c. **je vyrobená z nerozložiteľných materiálov (železo, plast)**
152. Biomasa sa dá spaľovať tepelnou premenou a využívať na energiu ?
- a. áno
- b. **nie**
153. Pri akej teplote sa počas pyrolýzy zohrieva biomasa.
- a. **100 ° C až 200 ° C**
- b. 200 ° C až 300 ° C
- c. **300 ° C až 400 ° C**
154. Anaeróbny rozklad je proces.
- a. **pri ktorom sa syntézny plyn čistí od síry, častíc, ortuti a iných znečisťujúcich látok**
- b. **pri ktorom para vyrobená počas procesu spaľovania poháňa turbínu, ktorá otáča generátor a vyrába elektrinu**
- c. pri ktorom mikroorganizmy, zvyčajne baktérie, rozkladajú materiál bez prítomnosti kyslíka
155. Bioetanol sa vyrába
- a. **z hrušky, slivky**
- b. **z olejnatých semien**
- c. z kukurice , pšenice alebo cukrovej repy
156. Najväčším producentom kvapalných biopalív na svete je.
- a. **Island**
- b. **Nemecko**
- c. Brazília
157. Najväčším producentom drevných peliet na svete je.
- a. **Ázia**
- b. Európska únia
- c. **Afrika**
158. Bioplyn vzniká.
- a. **aerobným rozkladom biomasy**
- b. anaerobným rozkladom biomasy
- c. **spaľovaním biomasy**
159. Pre výrobu bioplynu v bioplynovej stanici je možné využiť.
- a. **iba tekutú biomasu**
- b. tekutú i pevnú biomasu
- c. **iba pevnú biomasu**
160. Energetický najbohatšou zložkou bioplynu je.
- a. metán
- b. **amoniak**
- c. **oxid uhličitý**
161. V koľkých izotopov sa uránu prirodzene vyskytuje?
- a. **4**
- b. **5**
- c. **3**
- d. 6
162. Najčastejším rozšíreným izotopom uránu je?
- a. **U-235**
- b. U-238
- c. **U-233**
- d. **U-236**

163. Aký je relatívny výskyt izotopu U-238?
a. 99,7%
b. 93,5%
c. 90,8%
d. 96,6%
164. V akom roku začala ťažba uránu vo väčšom množstve?
a. 1945
b. 1952
c. 1949
d. 1959
165. Aké sú približne odhady zásoby uránu?
a. 110
b. 85
c. 90
d. 100
166. Ktorý spôsob ťažby uránu spôsobuje najväčšie množstvo odpadu?
a. Hlbinný dol
b. Povrchový lom
c. Chemické lúhovanie
d. Množstvo odpadu pri každom spôsobe ťažby je rovnake
167. Čo je hlavným produktom pri chemickom lúhovaní?
a. U3O8
b. C6H12O6
c. C2H5OH
d. AlMgSi
168. Koľkými úložiskami uránu disponuje Slovensko?
a. 0
b. 2
c. 3
d. 5
169. Najväčšie zásoby uránu na Slovensku sa nachádzajú v?
a. Novoveská Huta
b. Jahodná/Kurišková
c. Kálnica-Selec
d. Vikartovce
170. Pre zabezpečenie všeobecného zdravia sa odporúča?
a. Nepiť vodu z prameňa a studne nachádzajúcej sa v blízkosti úranového dolu
b. Neplávať vo vode povrchového lomu
c. Všetky odpovede sú správne
d. Neodstraňovať kamene a pôdu z uránového dolu
171. Koľko % elektrickej energie na Slovensku sa vyrába v tepelných elektrárnach?
a. 40%
b. 17%
c. 23%
d. 26%
172. Koľko % elektrickej energie vo svete sa vyrába v tepelných elektrárnach ?
a. 29%
b. 58%
c. 42%

- d. 40%
173. Ktorá krajina vyrába najviac energie vo svete z uhlia ?
- a. Čína
 - b. India
 - c. Usa
 - d. Južná Afrika
174. Koľko g/kWh je približná emisia CO₂ z tepelných elektrární na uhlie?
- a. 1000g/kWh
 - b. 1200g/kWh
 - c. 850g/kWh
 - d. 1100g/kWh
175. Kde sa nachádza najväčšia tepelná elektráreň na uhlie ?
- a. Čína
 - b. Poľsko
 - c. India
 - d. USA
176. Do ktorého roku chce Európa dosiahnuť aby bola prvý klimatický neutrálny kontinet ?
- a. 2060
 - b. 2055
 - c. 2070
 - d. 2050
177. Koľko g/kWh je približná emisia CO₂ z tepelných elektrární na zemný plyn?
- a. 350-450g/kWh
 - b. 500-600g/kWh
 - c. 200-300g/kWh
 - d. 800-900g/kWh
178. Európska únia prijala navýšenie cieľa na zníženie emisií skleníkových plynov. O koľko %
- a. minimálne -45%
 - b. minimálne -40%
 - c. minimálne -55%
 - d. minimálne -65%
179. Čína je najväčší znečisťovateľ, ktorý používa uhlie. Koľko % zo spotrebovanej energie v Číne pochádza z tepelných elektrární spaľujúcich uhlie ?
- a. 58%
 - b. 71%
 - c. 46%
 - d. 67%
180. Aký podiel má Čína na globálnom znečistení CO₂?
- a. 28%
 - b. 35%
 - c. 23%
 - d. 31%
181. Aká je účinnosť kondenzačnej elektrárne ?
- a. 23,1%
 - b. 30,1%
 - c. 40,1%
 - d. 50,1%
182. Aká je účinnosť teplárne ?

- a. 20%
- b. 30%
- c. 70%
- d. 80%

183. Ako nazýva najkvalitnejšie uhlie ?

- a. mazut
- b. hnedé uhlie
- c. antracit
- d. čierne uhlie

184. Pri akej teplote vzniká hnedé uhlie ?

- a. 150 - 200 °C
- b. 250 - 300 °C
- c. 100 - 150 °C
- d. ani jedna z možností

185. Pri akej teplote vzniká čierne uhlie ?

- a. 150 - 250 °C
- b. 300 - 500 °C
- c. 700 - 900 °C
- d. ani jedna z možností

186. Ako sa pomerne často označuje ropa ?

- a. čierne zlato
- b. blato
- c. antihmota
- d. olej

187. Ktorý štát sa radí medzi najväčších spotrebiteľov ropy ?

- a. Slovensko
- b. Ukrajina
- c. USA
- d. Francúzsko

188. Ktorú vlastnosť NEMÁ zemný plyn ?

- a. ľahší ako vzduch
- b. číry/bezfarebný
- c. nevýbušný
- d. neprodukuje žiadne škodlivé látky

189. Ktorý druh paliva vytvára najmenší podiel CO pri jeho horení ?

- a. zemný plyn
- b. hnedé uhlie
- c. čierne uhlie
- d. vykurovací olej

190. Čo je skleníkový efekt ?

- a. v atmosfére ostáva teplo, tým sa zvyšuje zemská teplota
- b. vzniká iba v skleníku pri pestovaní uhoriek
- c. odráža sa slnečné svetlo naspäť do atmosféry
- d. všetky možnosti sú správne

191. Ako najlepšie charakterizujeme off-grid systém?

- a. autonómne zabezpečenie zásobovania el.energiou
- b. zásobovanie el.energiou z centrálnej siete
- c. priame zapojenie zdroja el.energie do siete

192. Ktorý z týchto pojmov neoznačuje decentralizovanú výrobu el.energie?

- a. On-grid systém
 - b. Off-grid systém
 - c. ostrovná prevádzka
193. Akú podmienku musí spĺňať priamy off-grid systém?
- a. Musí obsahovať aspoň jeden stabilný a ľahko regulovateľný zdroj
 - b. Musí obsahovať viac ako jeden stabilný a ľahko regulovateľný zdroj
 - c. Musí obsahovať akumuláciu jednotku
194. Čím sa vyznačujú nepriame off-grid systémy?
- a. využívajú akumuláciu energie do batériových úložísk
 - b. musia sa skladať iba z obnoviteľných zdrojov
 - c. ich súčasťou musí byť fotovoltaický panel
195. Aký konvenčný zdroj sa využíva najčastejšie pri decentralizovanej výrobe el.energie?
- a. agregát spaľujúci naftu alebo benzín
 - b. malá vodná elektrárňa
 - c. fotovoltaický panel
196. Koľko druhov fotovoltaických panelov poznáme?
- a. 3
 - b. 4
 - c. 2
197. Musí fotovoltaický systém v domácnosti (230V/50Hz) obsahovať menič?
- a. áno
 - b. nie
 - c. môže ale nie je to podmienkou
198. Aký je ideálny uhol (uhol pri ktorom je najvyššia účinnosť) naklonenia fotovoltaických panelov v našich podmienkach?
- a. 30° až 35°
 - b. 35° až 40°
 - c. 40° až 45°
199. Ktorý druh fotovoltaického panela dokáže spracovať aj difúzne svetlo?
- a. amorfny
 - b. polykryštalický
 - c. monokryštalický
200. Ktorý druh fotovoltaického panela dokáže spracovať iba priame slnečné žiarenie?
- a. monokryštalický
 - b. polykryštalický
 - c. amorfny
201. Čo je zdrojom aerodynamického hluku?
- a. obtekanie vzduchu okolo listov rotora
 - b. pohyb mechanických častí stroja
202. Podľa nemeckej normy nesmie reálna doba trvania stroboskopického efektu veternej elektrárne na miestach chránených budov presiahnuť dobu:
- a. 8 hodín za rok
 - b. 12 hodín za rok
 - c. 20 hodín za rok
 - d. 24 hodín za rok
203. Aký je hygienický limit hluku A v nočnej dobe v chránenom vonkajšom priestore stavieb je doba:
- a. 38 dB
 - b. 40 dB

- c. 42 dB
 - d. 44 dB
204. Aký je hygienický limit hluku A v nočnej dobe v chránenom vnútornom priestore stavieb je doba:
- a. 26 dB
 - b. 28 dB
 - c. 30 dB
 - d. 35 dB
205. Priemerná rýchlosť vetra počas celého roka musí byť
- a. od 2 m/s až 3 m/s
 - b. viac ako 4 m/s
 - c. od 6 m/s až 8 m/s
206. Maximálna rýchlosť vetra, pri ktorej sa vyrába elektrina, je
- a. 15 m/s
 - b. 18 m/s
 - c. 20 m/s
 - d. 25 m/s
207. Ako vplyvá námraza na lopatkách na výkon turbíny?
- a. klesne až o 80%
 - b. klesne až o 30%
 - c. klesne až o 50%
 - d. nemení sa
208. Akú frekvenciu zvuku môže mať aerodynamický hluk
- a. od 20 Hz do 200 kHz
 - b. od 20 Hz do 200 Hz
 - c. od 20 Hz do 20 kHz
 - d. od 200 Hz do 2 kHz
209. Pri normálnom atmosférickom tlaku a pri teplote 15° Celzia jeden m³ vzduchu váži
- a. 1,225 kg
 - b. 1,885 kg
 - c. 1,088 kg
 - d. 0,989 kg
210. Množstvo vyrobenej energie závisí na tretej mocnine rýchlosti vetra.
- a. pravda
 - b. nepravda
211. Ktorá krajina produkuje najväčšie množstvo oxidu uhličitého?
- a. Čína
 - b. USA
 - c. Slovensko
 - d. Japonsko
212. Ktorá z oblastí má najvyšší podiel na výrobe oxidov dusíka?
- a. Doprava
 - b. Priemysel
 - c. Lesníctvo
 - d. Poľnohospodárstvo
213. Koľko elektrickej energie ročne vyprodukuje Slovensko zo spaľovania fosílnych palív?
- a. 20
 - b. 7

- c. 320
 - d. 1
214. Aká voda je pre vodný ekosystém nepriaznivá?
- a. Kyslá
 - b. Zásaditá
215. Aký podiel má výroba elektrickej energie na celkovú produkciu oxidu uhličitého?
- a. 15.4 %
 - b. 3.5 %
 - c. 7.8 %
 - d. 20.2 %
216. Koľko elektrickej energie ročne vyprodukuje svet zo spaľovania fosílnych palív?
- a. 25 000 TWh
 - b. 8 600 000 MWh
 - c. 17 000 TWh
 - d. 32 000 TWh
217. Oxid uhličitý má kratšiu životnosť ako oxidy dusíka.
- a. Pravda
 - b. Nepravda
218. Približne koľko oxidu uhličitého ročne vyprodukuje spaľovanie fosílnych palív na tvorbu elektrickej energie?
- a. 500 miliárd ton
 - b. 5 miliárd ton
 - c. 50 miliárd ton
 - d. 20 miliárd ton
219. Ktoré z fosílnych palív sa najviac využíva na spaľovanie s účelom výroby elektrickej energie?
- a. Uhlie
 - b. Ropa
 - c. Plyn
 - d. Všetky tri rovnako
220. Ktoré z fosílnych palív produkuje najviac oxidu uhličitého pri jeho spaľovaní?
- a. Uhlie
 - b. Ropa
 - c. Zemný plyn
 - d. Všetky tri rovnako
221. Čo sa primárne uvoľňuje pri spaľovaní uhlia ako dôsledok oxidácie?
- a. Oxid uhličitý, oxid uhoľnatý
 - b. Oxid dusnatý
 - c. Oxid dusičitý
 - d. Oxid siričitý
222. Ktorý skleníkový plyn sa považuje za hlavnú príčinu celosvetových emisií?
- a. Oxid uhličitý
 - b. Oxid dusný
 - c. Metán
 - d. Oxid uhoľnatý
223. Zemný plyn emituje približne o 40 % menej CO₂ ako uhlie na jednotku energie?
- a. Správne
 - b. Nesprávne
224. Na separáciu oxidu uhličitého sa využíva metóda?

- a. Zachytávanie a skladovanie uhlíka
 - b. Separovanie uhlíka ťažkým kovom
 - c. "Lovenie" absorbovaného oxidu uhličitého z vodných plôch prostredníctvom destilácie
 - d. Oxid uhličitý sa nedá separovať
225. Oxid uhličitý vplýva na životné prostredie?
- a. Správne
 - b. Nesprávne
226. Najväčším producentom oxidu uhličitého je?
- a. Čínska ľudová republika
 - b. India
 - c. USA
 - d. Rusko
227. Oxidy dusíka (NO_x) môžu zreagovať na oxid dusný (N_2O), čo je skleníkový plyn, a môže prispievať ku globálnemu otepľovaniu?
- a. Správne
 - b. Nesprávne
228. Zo všetkých oxidov dusíka (NO_x) sú pre atmosféru najškodlivejšie?
- a. Oxid dusnatý a oxid dusičitý
 - b. Oxid dusný
 - c. Oxid dusitý
 - d. Oxid dusičný
229. Oxid dusičitý NO_2 je škodlivina s vysoko korozívnymi vlastnosťami a silnou oxidačnou schopnosťou, hromadí sa v ovzduší a kumulatívne poškodzuje životné prostredie a zdravie?
- a. Správne
 - b. Nesprávne
230. Na molekulárnej úrovni NO_2 a peroxydusitan spoločne zvyšujú štrukturálne zmeny v DNA prostredníctvom bunkového stresu?
- a. Správne
 - b. Nesprávne
231. Aký typ batérií sa najčastejšie používa v elektromobiloch ?
- a. lítium-iónové batérie
232. Aká je vo všeobecnosti požadovaná minimálna kapacita batériového systému v elektromobiloch ?
- a. 80 % z nominálnej kapacity
233. Čo sa robí s batériami z elektromobilu po skončení ich životnosti ?
- a. repasovanie a opätovné použitie v elektromobile, stacionárne úložiská, nabíjacie stanice, recyklácia
234. Aké poznáme recyklačné procesy batérií ?
- a. pyrometalurgia, hydrometalurgia, priama recyklácia
235. Ktorý recyklačný proces batérií využíva vysokoteplotné tavenie ?
- a. pyrometalurgia
236. Pri akej kapacite sa články batérií už väčšinou likvidujú ?
- a. menej ako 60 % pôvodnej kapacity
237. Aká je odhadovaná životnosť opätovne použiteľných batérií v rámci batériových úložísk?
- a. 7 až 10 rokov.
238. Aké sú prekážky hromadnej priemyselnej recyklácie batérií z elektromobilov ?

- a. nízka trhová cena lítia, nedostatok hromadne vyradených akumulátorov
239. Ktorý recyklačný proces batérií vyuva chemické procesy, lúhovanie v kyselinách?
- a. Hydrometalurgia
240. Aké môžu by vhody opätovného vyuitia batérií z elektromobilov v iných aplikáciách a následná recyklácia?
- a. znizene náklady, absencia taby nových materiálov, udratelnost, priaznivejší dopad na P
241. Z koľkých krokov sa skladá kompletný palivový cyklus jadrového paliva?
- a) 5
- b) 6
- c) 3
- d) 7
242. Koľko hlbinných loisk je vo svete aktuálne v prevádzke?
- a) 2
- b) iadna
- c) 4
- d) 1
243. Z koľkých bariér sa skladá multibarerovy koncept úložiska VJP?
- a) 4
- b) 1
- c) 10
- d) 5
244. o má za úlohu posledná bariéra?
- a) Izoluje odpad od ostatných priestorov loiska.
- b) Vyrovnava stabilitu priestorov, v ktorych sa odpad nachdza.
- c) Svojou formou a pravou prispieva k bezpenosti uloeneho odpadu.
- d) Svojou polohou zabezpeuje oddelenie uloenych odpadov od P.
245. Aku formu ma prva bariera?
- a) pevnú alebo plynnu
- b) kvapalu
- c) pevnú
- d) plynnu
246. V ktoromtate sa nachdza loisko, ktore ma k uvedeniu do prevdzky najbliie ?
- a)Švédsko
- b) Fínsko
- c)Švajčiarsko
- d) Nemecko
247. Do akej hĺbky je bezpečné uklada radioaktívne palivo?
- a) 400 - 430m
- b) 270 - 300m
- c) 550 - 580m
- d) 1km
248. Akými spôsobmi sa do prostredia dostvaju radioaktívne látky?
- a) prostrednstvom plynov
- b) prostrednstvom odpadových vôd
- c) radioaktvnych odpadov
- d) všetky možnosti s správne
249. Koľko percent uránu obsahuje VJP
- a) 96%

- b) 94%
 - c) 90%
 - d) 85%
250. Po akej dlhej dobe je radioaktívny odpad pre človeka bezpečný?
- a) 100 rokoch
 - b) 1 000 rokoch
 - c) Ani jedna z možností
 - d) 100 000 rokoch
251. Ktorá z vymenovaných izolačných olejov dosahuje najväčšiu priernu pevnosť(kV)?
- a.) Prírodné oleje
 - b.) Silikónové oleje
 - c.) Syntetické estery
 - d.) Minerálne oleje
252. Koľko percent biologickej rozložiteľnosti dosahujú minerálne oleje?
- a.)nad 80%
 - b.)70-80%
 - c.)30-50%
 - d.) menej ako 30%
253. V ktorom roku bol vyvinutý prvý olejový transformátor?
- a.)1850
 - b.)1870
 - c.)1890
 - d.)1920
254. Ktoré izolačné médium bolo zakázané v mnohých krajinách(70.roky) kvôli environmentálnej škodlivosti?
- a.) Silikónové oleje
 - b.) Syntetické estery
 - c.) PCB-polychlorid bifenyli
 - d.) Parafínové minerálne oleje
255. Ktorý izolačný olej vykazuje najvyšší bod vzplanutia(310-350°C)?
- a.)Silikónový olej
 - b.)Parafínový minerálny olej
 - c.) Nafténový minerálny olej
 - d.) Prírodný olej
256. Aké množstvo skleníkových plynov(t/1000Gallon) sú pripisované prírodným olejom počas ich života?
- a.)0,075 (t/1000gallon)
 - b.)0,5 (t/1000gallon)
 - c.)1 (t/1000gallon)
 - d.)1,5 (t/1000gallon)
257. Podľa emisných profilov ktorý izolačný olej je „Neakceptovateľný“?
- a.)Minerálny olej
 - b.)Syntetické estery
 - c.)Prírodné estery
 - d.)Silikonové oleje
258. Aké typy porúch vznikajú najčastejšie na vysokonapäťových zariadeniach?
- a.)tepelné
 - b.)mechanické
 - c.)dielektrické

- d.) fyzikálno-chemické
259. Aký je bod tuhnutia silikonových olejov?
- a.) -10°C až -20°C
 - b.) -20°C až -30°C
 - c.) -30°C až -50°C
 - d.) -50°C až -60°C
260. Ktorá z vymenovaných izolačných olejov je najrozšírenejšia v súčasnosti?
- a.) minerálne oleje
 - b.) silikonové oleje
 - c.) syntetické estery
 - d.) prírodné estery
261. ktorý medzisklad bol navrhnutý skôr?
- a) Mokrý medzisklad
 - b) Suchý medzisklad
 - c) Mokrý a suchý medzisklad
 - d) Ani jedna
262. Koľko % obsahuje vyhorené palivo štiepneho izotopu uránu?
- a) 5%
 - b) 4%
 - c) 2%
 - d) 1%
263. Koľko % obsahuje vyhorené palivo štiepneho izotopu plutónia?
- a) 1%
 - b) 2%
 - c) 3%
 - d) 5%
264. V akej hĺbke sa odporúča robiť s VJP?
- a) 2-5m
 - b) 3-8m
 - c) 1-3m
 - d) 3-6m
265. Aká je priemerná doba krátkeho skladovania VJP v bazéne?
- a) 2 roky
 - b) 1 roky
 - c) 3 roky
 - d) 4 roky
266. Aká je priemerná doba strednodobé skladovanie VJP?
- a) 20-30
 - b) 25-35
 - c) 50-70
 - d) 50-100
267. Aká je kapacita medziskladu ?
- a) 14 112
 - b) 13 225
 - c) 18 856
 - d) 15 658
268. Ktorá s metód uskladnenia VJP je bezpečnejšia ?
- a) Suchý medzisklad
 - b) Mokrý medzisklad

- c) Mokrý a suchý medzisklad
- d) Ani jedna

269. Ktorá s metód uskladnenia VJP je lacnejšia ?

- a) Suchý medzisklad
- b) Mokrý medzisklad
- c) Mokrý a suchý medzisklad
- d) Ani jedna

270. V akom rozmedzí teploty sa udržiava voda bazénov ktorá je chladená chladiacimi zariadeniami ?

- a) 20-30 °C
- b) 0-10 °C
- c) 40-50 °C
- d) 0-20 °C

271. Na čo slúži palivový článok?

- a, Palivový článok slúži na výrobu fosilného paliva
- b, Palivový článok premieňa chemickú energiu na elektrickú energiu a teplo
- c, Palivový článok slúži na premenu mechanickej energie na elektrickú
- d, Palivový článok premieňa slnečnú energiu na elektrickú

272. Z čoho pozostáva palivový článok?

- a, hriadeľ, ložisko, reťaz
- b, benzín, nafta, LPG
- c, anóda, katóda, elektrolyt
- d, iskrisko, poistka, vedenie

273. Aký je princíp činnosti palivového článku?

- a, V palivovom článku sa plynné palivá privádzajú nepretržite do anódy a ku katóde sa kontinuálne privádza kyslík. Elektrochemické reakcie prebiehajú na elektródach a vzniká elektrický prúd.
- b, V palivovom článku sa plynné palivá privádzajú nepretržite do katódy a ku anóde sa kontinuálne privádza kyslík. Elektrochemické reakcie prebiehajú na elektródach a vzniká elektrický prúd.
- c, V palivovom článku sa plynné palivá privádzajú nepretržite do anódy a ku katóde sa kontinuálne privádza kyslík. Elektrochemické reakcie prebiehajú v elektrolyte a vzniká elektrický prúd.
- d, V palivovom článku sa kvapalné palivá privádzajú nepretržite do anódy a ku katóde sa kontinuálne privádza kyslík. Elektrochemické reakcie prebiehajú na elektródach a vzniká vysoký odpor.

274. Porovnanie batérie a palivového článku. (2 správne odpovede)

- a, Batéria je zariadenie na uskladnenie energie
- b, Batéria je zariadenie na premenu energie
- c, Palivový článok je zariadenie na premenu energie
- d, Palivový článok je zariadenie na uskladnenie energie

275. 2 výhody palivových článkov.

- a, extrakcia vodíka
- b, nulové emisie
- c, Výkonejší a energetický úspornejší ako fosilne palivá
- d, nízke náklady

276. 2 nevýhody palivových článkov.

- a, vysoké emisie
- b, skladovanie vodíka

- c, malé spektrum využitia
d, vysoké výrobné náklady
277. Z akých základných komponentov sa skladá systém palivového článku?
a, Zásobník palivového článku, Palivový procesor, Power conditioner, Vzduchové kompresory, Zvlhčovače
b, Zásobník palivového článku, Grafický procesor, intercooler, Vzduchové kompresory, Zvlhčovače
c, Olejová vaňa, Palivový procesor, Power conditioner, Vzduchové kompresory, Zvlhčovače
d, Zásobník palivového článku, Grafický procesor, Power conditioner, Vzduchové kompresory, Výfukové zvody
278. Akú funkciu v systéme palivového článku má zásobník palivových článkov?
a, Ukláda elektrickú energiu
b, Ukláda slnečnú energiu
c, Vyrába elektrinu vo forme jednosmerného prúdu z elektrochemických reakcií, ktoré prebiehajú v PČ.
d, Vyrába elektrinu vo forme striedavého prúdu z elektrochemických reakcií, ktoré prebiehajú v PČ
279. Akú funkciu v systéme palivového článku má Power conditioner?
a, nieje tam
b, Riadi prítok oxidanta na katódu
c, Prispôsobuje elektrický prúd z PČ aby vyhovoval elektrickým potrebám aplikácie.
d, znižuje emisie
280. Akú funkciu v systéme palivového článku má vzduchový kompresor?
a, Slúži na chladenie palivového článku
b, Výkon PČ sa zhoršuje narastajúcim tlakom, preto systémy PČ obsahujú vzduchový kompresor
c, Výkon PČ sa zlepšuje klesajúcim tlakom, preto systémy PČ obsahujú vzduchový kompresor
d, Výkon PČ sa zlepšuje narastajúcim tlakom, preto systémy PČ obsahujú vzduchový kompresor
281. Pod pojmom „PM 10“ označujeme:
a. Častice s priemerom väčším ako 10 μm .
b. Častice s priemerom menším ako 10 μm .
c. Skupinu desiatich častíc na jednom mieste.
d. Desať častíc najviac nebezpečných pre ľudské telo.
282. Pod pojmom „PM 2,5“ označujeme:
a. Častice s priemerom väčším ako 2,5 μm .
b. Pevné častice oxidov sýri.
c. Častice s priemerom menším ako 2,5 μm .
d. Malé zoskupenia častíc s hmotnosťou do 2,5g.
283. Medzi zdroje pevných častíc nepatrí:
a. Sopečná činnosť, lesné požiare.
b. Búrková činnosť a prehánky.
c. Emisie zo spaľovacích procesov.
d. Vykurovanie domácností.
284. Ktorá oblasť má najväčšie zastúpenie na tvorbe emisi častíc „PM 10“ v Európe?
a. Priemyselné procesy a domácnosti.

- b. Poľnohospodárstvo.
 - c. Produkcia a spotreba energie.
 - d. Doprava.
285. Ktorá oblasť má najväčšie zastúpenie na tvorbe emisi častíc „PM 2,5“ v Európe?
- a. Poľnohospodárstvo.
 - b. Doprava.
 - c. Produkcia a spotreba energie.
 - d. Domácnosti
286. Ktorá oblasť mala najväčšie zastúpenie na tvorbe emisi častíc „PM 2,5“ na Slovensku v roku 2017?
- a. Doprava.
 - b. Malé spaľovacie zdroje.
 - c. Spaľovanie vo výrobných odvetviach.
 - d. Výroba energie.
287. Od roku 1990 do roku 2017 sa množstvo emisii pevných častíc do ovzdušia na Slovensku:
- a. Nezmenilo.
 - b. Zvýšilo.
 - c. Znížilo.
288. Aké časti ľudského tela sú najviac ohrozené pri vystavení sa vplyvu pevných častíc?
- a. Dýchacia a srdcovo-cievna sústava.
 - b. Tráviaci systém.
 - c. Pohybový aparát človeka.
 - d. Všetky odpovede sú správne.
289. Z hľadiska vzniku zdravotných problémov spojených s vplyvom pevných častíc sú najviac ohrozené tieto skupiny ľudí:
- a. Dospelí vo veku 20 až 30 rokov.
 - b. Dospelí vo veku 30 až 40 rokov.
 - c. Dospelí vo veku 40 až 50 rokov.
 - d. Starší ľudia a deti.
290. Pomocou akých zariadení vieme zmenšiť množstvo emisii pevných častíc vypúšťaných do ovzdušia?
- a. Odľučovače.
 - b. Odpojovače.
 - c. Oddeľovače.
 - d. Odčastičovače.
291. Čo je to “zelený vodík“ ?
- a) druh vodíka, ktorý toto označie dostal pre jeho zelenkasté sfarbenie
 - b) vodík, pričom elektrina použitá na jeho výrobu pomocou elektrolýzéra sa musí získať z obnoviteľných zdrojov a tým nevniknú emisie
 - c) vodík, pričom pri jeho výrobe vznikajú maximálne emisie CO₂ len 20%
 - d) tento vodík je prudko toxický a preto má označenie "zelený"
292. Prečo je práve zelený vodík vhodný pre budúcnosť ?
- a) spôsob získavania zeleného vodíka by ušetril 830 miliónov ton CO₂, ktoré sa ročne vypúšťajú pri výrobe tohto plynu pomocou fosílnych palív
 - b) spôsob získavania zeleného vodíka by ušetril 830 miliónov ton CO₂, ktoré sa ročne dostávajú do ovzdušia z automobilovej dopravy
 - c) výroba tohto vodíku je veľmi lacná
 - d) pri využívaní zeleného vodíka sa do ovzdušia dostane len 20% CO₂

293. Aké sú výhody “zeleného vodíka“ ?
- a) 100% udržateľnosť, 100% obnoviteľnosť, je prepraviteľný
 - b) ľahko prepraviteľný a skladovateľný
 - c) výroba zeleného vodíku je v porovnaní s inými vodíkmi lacnejšia a dostupnejšia
 - d) je bezpečný a preto ho možno ľahko využívať
294. Aké sú nevýhody “zeleného vodíka“ ?
- a) zápach vodíku znečisťuje ovzdušie
 - b) ťažko dostupný
 - c) vysoké náklady, vysoká spotreba energie, vysoké bezpečnostné opatrenie
 - d) je využiteľný len pri jadrových elektrárňach
295. V akých segmentoch dopravy je najviac využiteľný zelený vodík ?
- a) vlaková doprava
 - b) elektrokolobežky, skútre a malé autá
 - c) letectvo, námorná doprava, ťažká doprava
 - d) ťažká vojenská dopravná technika
296. Do ktorých 2 látok sa môže primiešavať vodík ?
- a) plyn, dusík
 - b) amoniak, oxid uhličitý
 - c) zemný plyn, amoniak
 - d) vodík sa primiešavať nemôže
297. Čo znamená (preložená) skratka IEA ?
- a) Medzinárodná energetická agentúra
 - b) Infraštruktúra elektrických automobilov
 - c) Medzinárodná environmentálna asociácia
 - d) Inovatívna energetická asociácia
298. Ako projekt UAE poháňa mesto ?
- a) počas dňa je poháňané mesto z fotovoltickej elektriny a cez noc elektrinou vyrobenou z veternej elektrárne
 - b) projekt je určený na poháňanie mesta s technológiou spaľovanie uhlia s nulovými emisiami
 - c) počas dňa je poháňané mesto elektrinou vyrobenou zo zeleného vodíka a cez noc z fotovoltickej elektriny
 - d) počas dňa je poháňané mesto z fotovoltickej elektriny a cez noc elektrinou vyrobenou zo zeleného vodíka
299. Je možné pri preprave vodíka zameniť za zemný plyn v plynovodoch ?
- a) Áno, pretože má podobné vlastnosti ako zemný plyn
 - b) Áno, pretože plynovody sú konštruované pre každý druh plynu
 - c) Nie, pretože fyzikálne a chemické vlastnosti vodíka sa výrazne líšia od vlastností zemného plynu
 - d) Nie, pretože plynárne zakazujú využívanie plynovodou na prepravu vodíku kvôli konkurencii na trhu
300. Aké sú problémy s primiešavaním vodíka ?
- a) bezpečnosť, vodík znižuje mechanickú pevnosť kovov, hustota vodíka je približne len tretinová v porovnaní so zemným plynom
 - b) veľkosť plynovodou nie je dostatočná pre veľkosť objemu vodíku
 - c) je možné ho zmiešať len pri zvýšenej teplote tohto plynu okolo 1000 °C
 - d) primiešavanie tohto plynu je zdĺhavý a náročný proces ktorý za to nestojí
301. Aké výhody prináša primiešavanie vodíka do zemného plynu ?

- a) zelený vodík zmiešaný so zemným plynom pri spaľovaní eliminuje všetky emisie CO₂
- b) výrazné zníženie emisií skleníkových plynov, spaľovanie pri vyššej teplote - efektívnejšia plynová turbína
- c) možnosť rozhodnutia elektrárni ktorý plyn bude poháňať plynová turbína
- d) zmiešaním dosiahneme spaľovanie pri nižšej teplote - efektívnejšia plynová turbína

302. Ako sa nazýva jav, ktorý využívajú fotovoltaické panely na výrobu elektrickej energie.

- a. Fotoelektrický jav.
- b. Augerov jav
- c. Casimirov jav
- d. Peltierov jav

303. Aký materiál sa v súčasnosti najviac využíva na výrobu fotovoltaických panelov.

- a. Kremík
- b. Železo
- c. Drevo
- d. Plast

304. Akú rozlohu má fotovoltaická elektráreň Bhandla Solar Park.

- a. 5700 ha.
- b. 300 ha
- c. 3000 ha
- d. 8 000 ha

305. Aká je priemerná životnosť fotovoltaických panelov.

- a. 25-30 rokov.
- b. 50 rokov
- c. 80 rokov
- d. 2-5 rokov

306. Nominálny výkon fotovoltaických panelov je uvádzaný v akých jednotkách

- a. Wp (Watt peak)
- b. W (Watt)
- c. A (Ampér)
- d. VA (Volt-ampér)

307. Aká je priemerná životnosť kolektorových panelov.

- a. 25-30 rokov.
- b. 100 rokov
- c. 80 rokov
- d. 2-5 rokov

308. Aké slnečné žiarenie využívajú termo-solárne elektrárne

- a. Koncentrované slnečné žiarenie
- b. Rozptýlené slnečné žiarenie
- c. Celkové slnečné žiarenie
- d. Priame slnečné žiarenie

309. Koľko odpadu sa vyprodukuje do roku 2050 podľa medzinárodnej agentúry pre energiu z obnoviteľných zdrojov (IRENA) ak nedôjde k zefektívneniu recyklácie FV panelov

- a. 10 miliónov ton
- b. 60 až 80 miliónov ton
- c. 100 až 120 miliónov ton
- d. 200 miliónov ton

310. Aký výkon má FV elektráreň Bhandla Solar Park

- a. 2255 MW
 - b. 200 MW
 - c. 2800 MW
 - d. 950 MW
311. Koľko je možné percentuálne pokryť spotrebu teplej vody v domácnosti za pomoci solárnych kolektorov
- a. 40 až 60 % spotreby teplej vody
 - b. 30 % spotreby teplej vody
 - c. 80 až 90 % spotreby teplej vody
 - d. 5 až 10 % spotreby teplej vody
312. V akom roku došlo k havárii v Černobyľu?
- a) 1989
 - b) 1998
 - c) 1986
 - d) 1968
313. Aké stromy sú najviac náchylné na radiáciu?
- a) dub
 - b) breza
 - c) smrek
 - d) borovica
314. Aký je poločas rozpadu cézia-137 ?
- a) 30 rokov
 - b) 3 roky
 - c) 45 rokov
 - d) 15 rokov
315. Pri akom stupni ohrozenia nastáva kontaminácia okolia elektrárne o hodnote 100-1000 TBq ?
- a) 3 stupeň
 - b) 4 stupeň
 - c) 5 stupeň
 - d) 7 stupeň
316. Čo má najväčší podiel na vzniku jadrových havárií ?
- a) opotrebovanie materiálu
 - b) prírodný živel
 - c) chybovosť pri návrhu
 - d) ľudský faktor
317. Aká bola druhá najväčšia katastrofa v jadrovej energetike ?
- a) havária na Windscale
 - b) havária vo Fukušime
 - c) havária vo Three Miles Island
 - d) havária v Tokaimure
318. Ako sa nazýva najradioaktívnejšie oblasť blízko Černobyľu ?
- a) Les hrdinov
 - b) Červený les
 - c) Tiché močiare
 - d) Jazero Azbuchyn
319. Aká veľká je takzvaná "zakázaná" oblasť okolo Černobyľu ?
- a) 30 km
 - b) 100 km

- c) 5 km
 - d) 50 km
320. Čo spustilo kaskádovú poruchu na elektrárni Three Miles Island ?
- a) prehriatie paliva v reaktore
 - b) porucha na čerpadle vody
 - c) nadmerné použitie palivových tyčí
 - d) myš v priestoroch reaktora
321. Najdôležitejšie rádioizotopy uvoľnené do životného prostredia po jadrovej havárii sú ?
(viac správnych odpovedí)
- a) cézium (správna)
 - b) jód (správna)
 - c) stroncium (správna)
 - d) plutónium (správna)
322. Suché odsírenie spalín prebieha za pomoci absorbéru :
- a) suchého
 - b) vo forme aerosolu
 - c) emulzie
323. Mokré odsírenie spalín prebieha v zariadení :
- a) plynovod
 - b) absorbér
 - c) kotol
324. Výhodou polosuhej metódy oproti mokrej metóde odsírenia spalín je :
- a) Nižšie investičné náklady o 30 až 50 % pri rovnako veľkých zariadeniach, ale prevádzkové náklady sú vyššie
 - b) Vyššie investičné náklady o 30 až 50 % pri rovnako veľkých zariadeniach, pri nižších prevádzkových nákladoch.
 - c) žiadne nemá
325. Odpad ktorý vzniká pri odsírení spalín za použitia mokrej vápencovej metódy a je vhodný na využitie v stavebníctve sa nazýva:
- a) kyselina sírová
 - b) piesok
 - c) energosádrovec
326. Zreagovaný absorbent ktorý sa využíva pri suchej metóde sa spolu s pevnými časticami odlučuje v :
- a) odlučovačoch popolčeka
 - b) absorbéri
 - c) ani jedna odpoveď nie je správna
327. Zreagovaný absorbent ktorý sa využíva pri polosuhej metóde sa spolu s pevnými časticami odlučuje z prúdu spalín v :
- a) odlučovačoch popolčeka
 - b) absorbéri
 - c) reaktore
328. Oxid siričitý sa v atmosfére pôsobením vlhkosti a slnečného žiarenia premieňa na :
- a) hydroxid siričitý
 - b) kyselinu sírovú
 - c) amoniak
329. Je potrebné pri metóde odsírenia spalín mokrou metódou za pomoci morskej vody likvidovať nejaký odpad ?
- a) áno

- b) nie
330. Oxid siričitý sa do ovzdušia dostáva :
- a) len prirodzene sopečnou činnosťou
 - b) len z antropologických zdrojov medzi ktoré patria tepelné elektrárne
 - c) prirodzene ako aj z antropologických zdrojov medzi ktoré patria tepelné elektrárne
331. Najcitlivejšie na znečistenie oxidom siričitým sú :
- a) cicavce
 - b) plazy
 - c) ihličnaté stromy a niektoré druhy machov
332. Čo popisuje Seebeckov jav?
- a) Popisuje priamu premenu rozdielu teplôt na elektrickú energiu
 - b) Popisuje nepriamu premenu rozdielu teplôt na elektrickú energiu
 - c) Popisuje zohrievanie alebo chladenie termoelektrickými článkami pri napájaní elektrickým napätím
 - d) Popisuje odoberanie alebo odovzdávanie tepla látkou, ktorou prechádza elektrický prúd a zároveň musí v danej látke existovať rozdiel teplôt
333. Aký článok sa môže používať pri chladničke?
- a) TEG
 - b) TEC
 - c) RTG
334. Aké zdroje energie využíva "Energy Harvesting"?
- a) energiu morských vln a morského prúdenia
 - b) veternú a slnečnú energiu
 - c) okolité vibrácie, prúdenie kvapaliny, teplo ľudského tela, rádiové vlny, slnečnú energiu
335. Kde v termoelektrickom systéme je možné využiť "Energy Harvesting"?
- a) Voľne unikajúce teplo v teplých potrubiach
 - b) Voľne unikajúce teplo v ústrednom kúrení
 - c) Voľne unikajúce teplo z ľudského tela
 - d) Všetky odpovede sú správne
336. Čo je termoelektrická energia?
- a) Elektrická energia získaná z odpadového, slnečného a ľudského tepla
 - b) Elektrická energia získaná pri rozpade jadrového paliva
 - c) Elektrická energia získaná z vibrácií
337. Z čoho je tvorený termoelektrický článok?
- a) vodičovým p-n priechodom
 - b) polovodičovým p-n priechodom
 - c) dvoma izolantmi
338. Aké sú výhody termoelektrických článkov?
- a) nižšia cena, Vysoký teplotný rozsah, Malá účinnosť
 - b) Vysoký teplotný rozsah, vysoká účinnosť, rýchly čas odozvy
 - c) Rýchly čas odozvy, vysoký teplotný rozsah, malá veľkosť, nepohyblivé časti
339. Ktoré parametre sa radia medzi najdôležitejšie pri výbere vhodného termoelektrického materiálu?
- a) Termoelektrický údaj zaslúh, Účinnosť, faktor kvality, faktor kompatibility
 - b) faktor kvality, faktor kompatibility, hrúbka termoelektrického materiálu, tvrdosť materiálu
 - c) účinnosť, faktor kvality, elektrický odpor materiálu, rýchlosť ohrevu materiálu
340. Aký je rozdiel medzi termočlánkami typu TEG a TEC?

- a) žiadny, je to to isté
 - b) TEG slúži na výrobu elektrickej energie, TEC slúži na chladenie/oteplenie
 - c) TEC slúži na výrobu elektrickej energie, TEG slúži na chladenie/oteplenie
341. S akým javom sa stretávame pri použití TEC v chladničke?
- a) Seebeckov jav
 - b) Thomsonov jav
 - c) Peltierov jav
342. Ako je zabezpečená cirkulácia vody pri technológií Eavor-loop, ktorá využíva teplo jadra Zeme?
- a) termosifónom
 - b) čerpadlom
 - c) mechanicky
343. Na akom princípe funguje termoradiatívna fotovoltaika?
- a) Na materiál dopadajú fotóny, ktoré "vybájajú" z polovodičových vrstiev elektróny - vytvára sa kladné napätie.
 - b) Fotóny su vyžarované pomocou infračerveného radiačného žiarenia do hlbokého vesmíru - vzniká záporné napätie.
344. Aké negatívne vplyvy pôsobia na ŽP zo systémov, ktoré využívajú na generovanie elektrickej energie mechanickú energiu morí a oceánov?(viacej odpovedí je správnych)
- a) Sedimentačný tok - správna
 - b) Nebezpečenstvo pre lodnú dopravu - správna
 - c) Erózia pobrežia - správna
 - d) Znečistenie ovzdušia
345. Aký princíp využívajú Triboelektrické nanogenerátory na výrobu elektrickej energie?
- a) Využívajú mechanickú energiu k premene na elektrickú, kombináciou triboelektrického javu a elektrostatickej indukcie.
 - b) Využívajú tepelnú energiu, ktorú dokáže premieňať na elektrickú pomocou fotoelektrického javu.
346. Aké materiály sú pri generovaní elektrickej energie hydrovoltaikou najefektívnejšie?(viacej odpovedí je správnych)
- a) Hematén
 - b) Grafén
 - c) Zlato
 - d) Teflón
 - g) Hliník
 - e) Meď
347. Ako generuje hydrovoltaická technológia elektrickú energiu?
- a) Zohriatím vody s ekologicky čistého zdroja tepla a následným využitím tepla k produkcii elektrickej energie.
 - b) Roztočením špeciálnych turbín cez ktoré prechádza voda.
 - c) Z priamej interakcie materiálu s vodou.
348. Pomocou akých foriem vody vieme získať elektrickú energiu pri hydrovoltaike.(viacej odpovedí je správnych)
- a) tečúcou vodou
 - b) padajúcou vodou
 - c) odparujúcou vodou
 - d) ani jedná z možností
349. Pomocou akých materiálov dokážeme vyrobiť najjednoduchší hydrovoltaický článok?
- a) Drevo a papier

- b) Med' a porcelán
c) Hliník a teflón
350. Ako dokážu morské bóje od spoločnosti Corpower Ocean generovať elektrickú energiu?
a) Pomocou prevodovky, ktorá roztáča turbíny.
b) Pomocou špeciálnej kvapaliny, ktorá využíva rozdiel teplôt na vrchu a spodku mora resp. oceánu.
351. Prečo v roku 1970 stagnoval progres v rozvoji morskej energie? (viacej odpovedí je správnych)
a) Vysoké náklady na údržbu a výstavbu takýchto zariadení.
b) Prioritou vlád a štátov bol rozvoj iných technológií ako solárna a veterná energia.
c) Hlavnou prioritou bolo nebezpečenstvo pre morské živočíchy a hlučnosť týchto zariadení.
d) ani jedno z uvedených
352. Elektrického vozidla produkujú menej emisií ako vozidlá s benzínovým motorom o približne (Počas celého životného cyklu)
X)30%
b)60%
c)90%
353. Životný cyklus zahŕňa
a) len výrobu batérií
b) len výrobu automobilu
X) výrobu, údržbu, likvidáciu a recykláciu vozidla a batérie, ako aj spotrebu a úsilie na výrobu elektrickej energie alebo paliva.
354. Podiel energie z obnoviteľných zdrojov by mal do roku 2030 dosiahnuť aspoň (EÚ)
a)20
X)65
b)90
355. Elektromobily produkujú emisie:
a) Žiadne
b) Ako automobily
X) emisie pevných častíc spôsobených otieraním pneumatík a brzd
356. Oxidy dusíka najviac klesajú kvôli zavedeniu normy:
a) Euro 6a
b) Euro 6b
X) Euro 6d
357. Podľa mixu zdrojov v EÚ, sú elektromobily šetrnejšie k životnému prostrediu.
X) Pravda
b) Nepravda
358. Elektrického vozidla produkujú menej emisií ako vozidlá s naftovým motorom o približne (Počas celého životného cyklu)
X)23%
b)60%
c)90%
359. Životný cyklus nezahŕňa výrobu batérií
a) Pravda
X) Nepravda
360. Životný cyklus nezahŕňa recykláciu vozidla
a) Pravda
X) Nepravda

361. Elektrické vozidlá, ktoré sú poháňané výlučne batériami, nemajú žiadne výfukové plyny
X) Pravda
b) Nepravda

KM - otázky

372. Aké poznáme OZE elektrárne
A) vodné, slnečné, veterné
B) jadrové, plynové, uhľové
C) neexistujú
373. Aké výhody má vodná elektráreň?
A) pri povodniach zadržiavajú vodu, ak sú náležite riadené
B) neudržiavajú vodu pri povodniach
C) poškodzujú vodný ekosystém
374. Aké sú nevýhody vodný elektrární?
A) ochrana vtáctva, cicavcov
B) zmena prietoku vody, zmena hladiny podzemnej vody
C) bezporuchové stavy
375. Aké výhody má fotovoltaiická elektráreň?
A) nízke vstupné náklady
B) ľahko dostupné suroviny
C) nadpriemerná efektívnosť
376. Aké sú nevýhody fotovoltaiickej elektrárne?
A) vysoká cena, veľký vplyv počasia
B) účinnosť vysoká pri výrobe
C) recyklovanie je bezodpadové
377. Aké výhody má biomasa?
A) spaľovanie plastov
B) využitie odpadu, vyrovnáva bilanciu oxidu uhličitého
C) spotreba vody
378. Aké sú nevýhody biomasy?
A) výstavba pri obytných domoch
B) nutnosť skladovacích priestorov
C) produkuje vysoké emisie
379. Aké výhody veternej energie?
A) nevytvárajú žiadne tuhé kvapalné a plynné emisie
B) vytvárajú žiadne tuhé kvapalné a plynné emisie
C) pri ťažbe vyprodukujú veľké množstvo CO₂
380. Aké sú nevýhody veternej energie?
A) vplyv na vtáctvo a netopiere
B) poškodzujú spodné vody pri prúdení vzduchu
C) nízke náklady
381. Majú dopad OZE na životné prostredie
A) áno
B) nie
382. Koľko generácií biopalív poznáme?
a. Poznáme 3 generácie biopalív
b. Poznáme 2 generácie biopalív
c. Poznáme 1 generáciu biopalív

383. Biopalivá môžeme zaradiť k?
a. Obnoviteľným zdrojom energie
b. Neobnoviteľným zdrojom energie
384. Biopalivá môžeme rozdeliť na?
a. Kvapalné, Tuhé, Plynné
b. Kvapalné, Tuhé
c. Kvapalné, Plynné
385. Bioplyn sa najefektívnejšie používa na výrobu?
a. elektrickej energie a tepla (kogenerácia)
b. elektrickej energie
c. tepla
386. Za Biopalivá I. generácie sa považujú?
a. Kukurica, pšenica, cukrová trstina, cirok, repa
b. Slama a obilie, drevný odpad
c. Riasy, sinice
387. Za Biopalivá II. generácie sa považujú?
a. Kukurica, pšenica, cukrová trstina, cirok, repa
b. Slama a obilie, drevný odpad
c. Riasy, sinice
388. Za Biopalivá III. generácie sa považujú?
a. Kukurica, pšenica, cukrová trstina, cirok, repa
b. Slama a obilie, drevný odpad
c. Riasy, sinice
389. Očakávaný vývoj zastúpenia biopalív v porovnaní s konvenčnými druhmi je?
a. V budúcnosti rastúci
b. V budúcnosti klesajúci
c. V budúcnosti udržateľný
390. Biopalivá sa v súčasnosti produkujú najmä?
a. I. generácie
b. II. generácie
c. III. generácie
391. Medzi hlavné procesy tvorby bioplynu patria?
a. hydrolýza, acidogenéza, acetogenéza, metanogenéza
b. hydrolýza, acidogenéza, acetogenéza
c. hydrolýza, acidogenéza
392. Aké typy nabíjania elektrických vozidiel poznáme?
a. Striedavé (AC)
b. Jednosmerné (DC)
c. Striedavé (AC) a jednosmerné (DC)
d. Žiadne
393. Aké typy elektrických vozidiel poznáme?
a. Rekuperačné
b. Hybrid, plug-in hybrid (PHEV) a batériové (BEV)
c. Akumulačné
d. Žiadne
394. Boli na Slovensku dostupné dotácie na kúpu elektromobilu?
a. Áno
b. Nie
395. Disponuje KEE elektromobilom?

- a. Áno
 - b. Nie
396. Aký vplyv má elektrifikácia autobusovej dopravy vplyv na lokálnu kvalitu ovzdušia napr. mesta?
- a. Žiadnu
 - b. Absolútne žiadnu
 - c. V porovnaní s osobnými automobilmi zásadnú
 - d. Tak akurát
397. Po koľkých percentách zníženia kapacity sa zvyčajne vymieňajú batérie v elektrických vozidlách?
- a. Po strate 1%
 - b. Nevymieňajú sa
 - c. Po strate približne 20%
 - d. Po strate 99%
398. Kedy má recyklácia batérii z elektrických vozidiel zmysel?
- a. Nemá zmysel
 - b. Ak sa tam nachádzajú cenné plasty
 - c. Ak elektródy obsahujú vysoko cenné kovy
 - d. Ak sa tam nachádzajú cenné kvapaliny
399. Je možné znovu použiť batérie z elektrických vozidiel?
- a. Áno
 - b. Nie
400. Čo je najlepšie robiť pri požiari auta?
- a. Vyhnúť sa pokusom o hasenie a zavolať profesionálnu pomoc
 - b. Hasiť
 - c. Z začať auto hasiť hlinou alebo pieskom z okolia
 - d. Vojst' auto do rieky, jazera alebo mora
401. Koľkokrát je možné použiť hasiacu plachtu od spoločnosti Bridgell na hasenie automobilov?
- a. 30-krát
 - b. 1000-krát
 - c. raz
 - d. 500-krát
402. prepojení konzoly a vodiča alebo dvoch vodičov navzájom pri strete s vtáctvom nedochádza:
- a. VN – veľké vzdialenosti medzi jednotlivými komponentmi
 - b. ZVN a VVN – vtáctvo sa takýmto typom vedení vyhýba
 - c. ZVN a VVN – veľké vzdialenosti medzi jednotlivými komponentmi
 - d. Takýto prípad nastáva iba v prípade ZVN a VVN
403. Štúdiami bolo preukázané, že niektoré typy stĺpov sa označujú ako stĺpy smrti, a sú pre vtáctvo zvlášť nebezpečné:
- a. Stĺpy na hladine do 1 kV
 - b. Stĺpy na hladine 22 kV
 - c. Stĺpy na hladine ZVN a VVN
 - d. Stĺpy na všetkých napäťových hladinách
404. Najviac ohrozenou skupinou vtákov sú:
- a. Dravce, konkrétne orly, sokoly, jastraby
 - b. Sťahovavé vtáky
 - c. Bažanty

- d. Netopiere
405. Druhú primárnu hrozbu pre vtáctvo vo vzťahu k elektrickým vedeniam predstavujú:
- a. Nerovnováha na tenkých drôtoch
 - b. Klzký povrch častí stožiarov
 - c. Odkloňovacie prvky
 - d. Nárazy do fázových vodičov alebo ZL/KZL vedení ZVN a VVN
406. Jedinec nie je schopný dané vedenie zaregistrovať v dôsledku nepriaznivých podmienok:
- a. Chvenie vodiča z dôvodu prechodu el. prúdu a frekvencie
 - b. Dážď, hmla, oslnenie, sneženie, silný vietor a stmievanie
 - c. Jedince ako dravce sú krátkozraké
 - d. Dravce pri love nepozorujú okolie
407. Vo všeobecnosti môžeme odkloňovacie prvky deliť do troch základných kategórií:
- a. Primárne, sekundárne a terciárne
 - b. Zemné, vzdušné a kombinované
 - c. Letecké gule, špirály a závesné prvky
408. Je pravda že : Na vedeniach 400 kV a 2x400 kV sú fázové vodiče usporiadané do trojzväzkov, čo zabezpečuje ich dostatočnú viditeľnosť pre vtáky ?
- a. Áno
 - b. Nie
409. Riziko potenciálnych nárazov je ovplyvnené:
- a. Nie je úzko korelované s typom vedenia (ZVN, VVN, VN a NN)
 - b. S lokalitou, kde sa vedenie nachádza
 - c. Významnosťou lokality pre vtáky
 - d. Všetky odpovede sú správne
410. Opatrenia na elimináciu rizika nárazov, môžeme rozdeliť do dvoch oblastí:
- a. (A) dodatočná ekologizácia už existujúcich úsekov vedení, (B) výstavba bezpečných vedení, kde je očakávaný vysoký predpoklad nárazov vzhľadom na ich navrhované umiestnenie v krajine.
 - b. (A) dodatočná ekologizácia niektorých úsekov vedení, (B) žiadna výstavba nových vedení
 - c. (A) dodatočná ekologizácia je zbytočná, (B) výstavba bezpečných vedení, kde je očakávaný nízky predpoklad nárazov vzhľadom na ich navrhované umiestnenie v krajine.
 - d. Žiadna odpoveď nie je správna
411. Čo je to monitoring vedenia pre štatistiky?
- a. Pre účely zozbierania údajov, ktoré bude možné štatisticky vyhodnotiť a následne signifikantne preukázať mieru efektivity inštalácie odkloňovacích prvkov, je odporúčané realizovať monitoring počas obdobia 36 po sebe nasledujúcich kalendárnych mesiacov. Takýmto rozsahom sa eliminujú prípadné vonkajšie vplyvy (vtáčia chrípka, znížená početnosť druhov v okolí monitorovaného vedenia, nepriaznivé klimatické podmienky a pod.), ktoré by mohli ovplyvniť priebeh a výsledky monitoringu.
 - b. monitorovanie parametrov vedení (napätie, frekvencia, prenášaný výkon)
 - c. spracovanie nameraných výsledkov
 - d. stála kontrola technického stavu vedení
412. Jadrový palivový cyklus rozdelíme na:
- a. Predná časť
 - b. Stredná časť

- c. Zadná časť
 - d. Prvá časť
413. Akou metódou sa získava uránova ruda ?
- a. In Leach
 - b. Uran Leach
 - c. In uran Leach
 - d. In Situ Leach
414. Kto má najväčší podiel na svetovej produkcii uránu na svete ?
- a. Kanada
 - b. Austrália
 - c. Kazachstan
 - d. Rusko
415. Kto má najväčší podiel uránu na svete?
- a. Kazachstan
 - b. Austrália
 - c. Rusko
 - d. Nigéria
416. Čo sa získava drvením a následným luhovaním uránu?
- a. Yellow paste
 - b. Amber cake
 - c. Yellow cake
 - d. Cyan cake
417. Koľko percent uránu obsahuje Yellow cake ?
- a. 40
 - b. 90
 - c. 60
 - d. 80
418. Je možné použiť vyhorené palivo znova ?
- a. Áno
 - b. Nie
419. Koľkoročný cyklus sa používa v reaktoroch RBMK v Rusku?
- a. 4
 - b. 5
 - c. 7
 - d. 9
420. Pri kampaňovitom spôsobe výmeny paliva trvá cyklus zvyčajne v rozmedzí :
- a. 8 až 10 mesiacov
 - b. 8 až 12 mesiacov
 - c. 12 až 20 mesiacov
 - d. 12 až 18 mesiacov
421. Technické zariadenie pre elektromagnetickú separáciu sa nazýva:
- a. Caputtron
 - b. Centrifuga
 - c. Cipestron
 - d. Calutron